

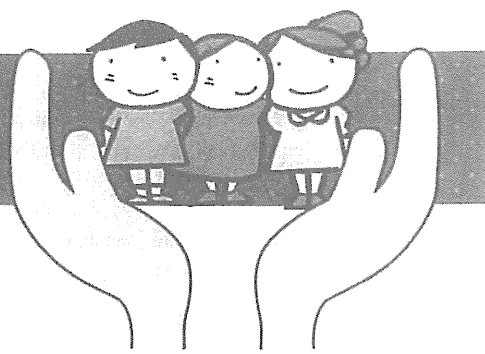
- 2014 Oct 06]. Available from: http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/index_e.htm.
7. Japan Atomic Energy Agency [Internet]. Tokyo: Situation and response of JAEA to the Great East Japan Earthquake [cited 2014 Oct 06]. Available from: <http://fukushima.jaea.go.jp/english/response/index.html>.
 8. Yamaguchi K; Radiation Survey Team of Fukushima University. Investigations on radioactive substances released from the Fukushima Daiichi nuclear power plant. *Fukushima J Med Sci*. 2011;57(2):75–80.
 9. Hosoda M, Tokonami S, Sorimachi A, Monzen S, Osanai M, Yamada M, et al. The time variation of dose rate artificially increased by the Fukushima nuclear crisis. *Sci Rep*. 2011;1:87.
 10. McCurry J. Fukushima residents still struggling 2 years after disaster. *Lancet*. 2013;381:791–2.
 11. Ochi S, Murray V, Hodgson S. The Great East Japan Earthquake disaster: a compilation of published literature on health needs and relief activities, March 2011–September 2012. *PLoS Curr* [serial online]. 2013 [cited 2014 Dec 24]; ecurrents.dis.771beae7d8f41c31cd91e765678c005d. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3682758/>.
 12. Kanno T, Iijima K, Abe Y, Koike T, Shimada N, Hoshi T, et al. Peptic ulcers after the Great East Japan Earthquake and tsunami: possible existence of psychosocial stress ulcers in humans. *J Gastroenterol*. 2013;48(4):483–90.
 13. Ogawa S, Ishiki M, Nako K, Okamura M, Senda M, Sakamoto T, et al. Effects of the Great East Japan Earthquake and huge tsunami on glycaemic control and blood pressure in patients with diabetes mellitus. *BMJ Open* [serial online]. 2012 Apr 13 [cited 2014 Dec 24];2(2):e000830. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/content/2/2/e000830.full>.
 14. Shiga H, Miyazawa T, Kinouchi Y, Takahashi S, Tominaga G, Takahashi H, et al. Life-event stress induced by the Great East Japan Earthquake was associated with relapse in ulcerative colitis but not Crohn's disease: a retrospective cohort study. *BMJ Open* [serial online]. 2013 Feb 8 [cited 2014 Dec 24];3(2):e002294. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/content/3/2/e002294.full>.
 15. Kobayashi S, Hanagama M, Yamanda S, Satoh H, Tokuda S, Kobayashi M, et al. Impact of a large-scale natural disaster on patients with chronic obstructive pulmonary disease: the aftermath of the 2011 Great East Japan Earthquake. *Respir Investig*. 2013;51(1):17–23.
 16. Ministry of Health, Labour and Welfare [Internet]. Tokyo: Press Release: Report on nursery schools [cited 2014 Oct 06]. Available from: <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002khid-att/2r9852000002khju.pdf> (in Japanese).
 17. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology [Internet]. Tokyo: Guidebook for starting school [cited 2014 Oct 06]. Available from: http://www.mext.go.jp/component/english/_icsFiles/afiedfile/2011/03/17/1303764_008.pdf.
 18. National Institute of Public Health [Internet]. Wako: Physical development assessment manual [cited 2014 Oct 06]. Available from: http://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/katsuyou_130805.pdf (in Japanese).
 19. Ministry of Internal Affairs and Communications [Internet]. Tokyo: Vital statistics [cited 2014 Oct 06]. Available from: http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001101883&requestSender=estat (in Japanese).
 20. Ministry of Health, Labour and Welfare [Internet]. Tokyo: Guideline description for childcare in nursery schools [cited 2014 Oct 06]. Available from: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/hoiku04/pdf/hoiku04b.pdf> (in Japanese).
 21. Child Welfare Act, No. 164 of December 12, 1947. Available from: http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail_main?vm=&id=11.
 22. School Education Act, L. No. 26 of 1947. Available from: <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S22/S22HO026.html> (in Japanese).
 23. Cabinet Secretariat [Internet]. Tokyo: The status of the implementation of preschool education and childcare [cited 2014 Oct 06]. Available from: <http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/youji/dai2/sankou1.pdf> (in Japanese).

災害から子どもたちをどう守るか

～危機管理の観点から～

第4回

東日本大震災 2) 感染症対策



岩手医科大学医学部小児科学講座 石川 健, 千田勝一

はじめに

大規模災害による被害や悪影響を最小限にするために、東日本大震災で得た教訓を今後の災害対策に生かすことが重要です。本稿では、まず東日本大震災の被害の概要と感染症の発生状況について述べ、次に災害時の感染症対策について考えます。

東日本大震災の被害の概要^{1,3)}

東日本大震災では19,074人が死亡し、2,633人が行方不明のままです。死亡原因の90%は津波による溺死でした。死亡の過半数は65歳以上の高齢者が占め、19歳以下の割合は5.7%と低値でした。負傷者は6,219人で、これが死亡・行方不明者に比べて少ないことが津波被害の特徴となっています。

住家被害については、全壊が約12万9千棟、半壊が約26万5千棟、一部破損が約74万3千棟、津波による浸水被害が約3万6千棟に及びました。ライフラインも各地で停止しました。震災当日、電気は東北電力

管内で約466万戸、東京電力管内で約405万戸が停電し、人工衛生から見た夜の日本列島は東日本から明かりが消えていました(6月18日までに復旧)。東北3県の都市ガスは約42万戸、LPガスは約166万戸が供給停止となりました(都市ガスは5月3日までに復旧)。水道は19県で断水が発生し、最大断水戸数は約180万戸に上りました(6月24日までにほぼ復旧)。ほかにも通信途絶や通行止め、物資・燃料不足、下水処理場の応急対応、大量のがれき処理が発生しました。原発事故の影響や応急仮設住宅住まい、鉄道・バスの一部運休、転居による住民減少は震災から4年後の今も続いています。

東日本大震災における感染症の発生状況

1) 急性期(発災後1週間)

災害後の急性期には、外傷に伴う感染症に注意が必要です。東日本大震災では震災により受傷した成人10人(すべて55歳以上)の破傷風

が報告されました⁴⁾。この中で死亡者はいませんでした。破傷風は、土壌中に常在する破傷風菌が傷口から体内に侵入し、菌が出す神経毒素によって開口障害や嚥下・呼吸困難が起きる病気です。しかし、破傷風は決してまれではなく、震災前の2006年から2011年に全国で647人(震災関連10人を除き、年平均で100人以上)の感染者があり、死亡者も12人います。破傷風ワクチンは定期予防接種に含まれ、11~12歳で追加接種をしていれば20代前半までは免疫がありますが、0歳~20代も前記の期間に10人(1.6%)が発症しました。この発症者が予防接種を行っていたかどうかについては記載がなく、わかりません。

津波肺も報告されました。津波肺とは海水や汚泥、土砂、病原微生物、燃料油などを気道に吸引することで起きる重症肺炎をいいます。東日本大震災では津波に巻き込まれたほとんどの人は死亡しましたが、蘇生に反応するか、自力で脱出して助かった人が津波肺を起こし、4人が

著者プロフィール 石川 健 1991年日本大学医学部卒業、1995年岩手医科大学大学院修了。岩手県立久慈病院小児科科長、岩手医科大学医学部小児科学講座助手、メルボルン大学 Howard Florey 研究所 Visiting Scientist、岩手医科大学医学部小児科学講座特任講師、2015年より同講師。専門分野は小児腎臓病学、急性血液浄化療法。

レジオネラという細菌性肺炎を合併(3人が死亡)⁵⁾し、3人がスケドスポリウムという真菌性肺炎を合併(1人が死亡)⁶⁾しました。

2) 亜急性期以後

亜急性期以後は公衆衛生・保健面の悪化によって感染症の集団発生や蔓延が危惧されます^{7,8)}。東日本大震災において、岩手県陸前高田市で感染症のサーベイランス(監視)を行った報告⁹⁾によると、2011年5月4日から7月13日までの間に16か所の医療施設を受診した16,587人のうち、呼吸器感染症が1,437人、続いて急性胃腸炎が301人、インフルエンザが113人いました。しかし、これらは散発的なもので集団発生には至らず、麻疹と手足口病も小流行にとどまったそうです。福島県の一つの避難所でノロウイルスによる嘔吐・下痢症の集団発生(212人)がみられました⁷⁾。このように、全国で最大2,400か所の避難所に47万人の避難者が出た割には、感染症が問題となることはほとんどありませんでした。

災害時の感染症対策

1) 災害援助の最低基準

1990年代以降、自然災害や紛争に対する緊急支援はグローバル課題とみなされ、「人道憲章と災害援助に関する最低基準」¹²⁾が作られました。現在、自然災害や紛争に対する援助は、国際的にこの最低基準に沿って行われています。

水の最低必要量は、飲料・歯磨き・手洗い・調理を含めた総計が1人当たり7.5~15L/日とされています。ほかにも洗濯や入浴に水が必要です。避難所のトイレ数は50人に1つ、女性用対男性用の割合は3:1とされています。食糧についても栄養の事前評価を実施し、適切な食糧支援を行うことになっています。避難所の居住空間としては、すべての被災者が床面積として1人当たり最低3.5m²が必要とされています。災害時には感染症対策も重要で、これには清潔な水の供給、手洗い、し尿処理、媒介生物対策、十分かつ安全な食糧供給、予防接種、感染症の診断と治療、感染症サーベイランスと対応などが含まれます。

東日本大震災では、医療支援は震災直後から迅速に開始されましたが、難民キャンプにも適応される公衆衛生面、保健面の援助やプライバシーへの配慮は、残念ながら計画的に実施されるまでには至りませんでした。また、災害時には通信が途絶し、母子手帳や診療録が消失する可能性があり、特に感染症のサーベイランスは災害時にも使用できるものを平時から運用しておく必要があります。

2) 予防接種

災害時の感染症には、①災害時の負傷により危険が増加する感染症と、②ライフラインの喪失や長期避難生活により危険が増加する感染症(亜急性期以後)があります。①では

破傷風やガス壊疽⁸⁾、②では呼吸器症状(せきなど)を示すインフルエンザ・肺炎(肺炎球菌、マイコプラズマ)・百日せきや、消化器症状(嘔吐・下痢など)を示すロタウイルス・ノロウイルス・大腸菌・サルモネラ菌・赤痢菌などによる感染性胃腸炎、ほかには結核・麻疹・水痘などがあります¹⁰⁾。上記の病気の多くは小児の定期予防接種に含まれ、インフルエンザ・ロタウイルス・A型肝炎ウイルスも任意予防接種で提供されています¹¹⁾。東日本大震災では、感染症の集団発生や蔓延はあまり問題になりませんでした。災害時の感染症対策として事前にワクチンを積極的に接種しておくことが大切です。

3) 防災訓練

災害時には感染症対策を行う人員が不足します。したがって、平時の防災訓練を利用して、前記の感染症対策について実践・確認することが有効と考えます。

おわりに

災害時の感染症対策には、平時の準備と訓練が大切です。平時に準備が整っていなければ、災害時に問題が起きることがあります。予防接種や防災訓練への参加は個人ができる感染症対策であり、日頃の準備を心がけましょう。

文献

- 1) 総務省消防庁:平成23年(2011年)

原 著

東日本大震災 (2011) の被災地におけるロタウイルスワクチン無料接種事業の効果

岩手県立大船渡病院小児科¹⁾, 岩手県立高田病院小児科²⁾, 岩手医科大学小児科³⁾, みうら小児科医院⁴⁾,
エバラこどもクリニック⁵⁾, 久留米大学小児科⁶⁾, 大阪大学小児科⁷⁾, 大阪大学大学院人間科学研究科⁸⁾

瀧向 透¹⁾ 大木 智春²⁾ 石川 健³⁾ 千田 勝一³⁾
三浦 義孝⁴⁾ 江原 伯陽⁵⁾ 岩田 欧介⁶⁾ 松石豊次郎⁶⁾
和田 和子⁷⁾ 中村 安秀⁸⁾

要 旨

背景：東日本大震災のため岩手県気仙地域の生活環境は悪化し医療機関数も減少した。小児医療体制を維持するには、大胆な介入が必要だった。目的：2012年1月1日～2014年3月31日まで行われたロタウイルスワクチン無料接種事業の有効性を検討する。方法：有効性の指標は5歳未満人口10,000人当たりのロタウイルス胃腸炎 (RVGE) による入院患者数と救急外来を受診する胃腸炎 (GE) 患者数。RVGEによる入院患者数は事業のある気仙地域と事業のない3地域について比較した。救急外来を受診するGE患者数は気仙地域にある県立大船渡病院救急センター外来をRVGEが流行する1～6月に受診した患者から調査した。調査期間は2009年1月1日～2013年12月31日。結果：1) 接種対象者数、ワクチン接種率は2012年367人、92.4%、2013年342人、95.6%。2) RVGEによる入院患者数は、気仙地域で震災前に比べて2012年41%、2013年84%減少した。2013年気仙地域のRVGEによる入院患者数は事業のない3地域に比べ有意に少なかった ($P < 0.001$)。3) 救急患者数は震災前に比べ震災後に増加したが、GE患者は有意に減少した (2013年, $P = 0.008$)。結語：本事業は被災地支援策として有効だった。ロタウイルスワクチンの有用性が強く示唆され、今後わが国の母子保健事業への多大な貢献が期待される。

キーワード：東日本大震災, ロタウイルスワクチン, 被災地支援, ワクチン接種助成,
ロタウイルス胃腸炎

はじめに

東日本大震災は太平洋沿岸部を中心に甚大な被害を生じ、死者・行方不明者は18,000人に及んだ¹⁾。この震災の特徴は津波被害が中心だったこと、青森県から千葉県まで広域に被害が及んだこと、東京電力福島第一原発事故により放射線被害を併発したことである。またグローバルな視点からは社会基盤や衛生環境が発達している国に生じた大災害であったことも特徴と言える。

震災後被災地では子どもの健康を守るために様々な取り組みが行われた。発災後数日間は津波肺炎や低体温症等重症患者の治療が必要となったが、小児患者は少なかった。しかし停電や断水のため人工呼吸器等医療器械を使用していた在宅治療中の重症児が近隣病院へ緊急入院した。緊急期には救急患者の診療とともに被災地の病院に入院中の新生児、小児重症患者の安全を確保するため被災地外へ搬送することが必要となっ

た。その後小児医療機関が減少した地域で臨時の子どもの診療場所を確保することが必要となり、復旧期には震災後中止されていた予防接種、乳幼児健診を再開することや恐怖体験や親を亡くした子ども達のことろの問題に対応する長期的な体制作りが必要となった²⁾³⁾。

2011年8月、日本小児科学会に気仙地区小児保健医療支援プロジェクト・ワーキンググループ (以下、気仙WG) が組織され、被災地に居る子どもの健康管理上の問題について検討が始まった。この時期はほとんどの避難所が閉鎖され家を失った人々も仮設住宅へ移住し、被災地でも復旧に向けた取り組みが始まっていた。一方で、津波被害が甚大だった地区からの若年人口の流出は深刻で、震災前からの少子高齢化を一気に加速させ⁴⁾、小児医療保健提供体制の復旧を妨げる要因となりかねない状況にあった。気仙WGでは、被災地の医療保健システムの整備には、子ども・保護者・医療機関を支援する大胆かつビジネスモデルとして継続可能な介入が必要であると判断した。最優先事項として被災地の子どもの健康と生活環境を守るために感染症対策を行うことになり、岩手県気仙地域で定期予防接種を推進することと、任意予防接種であるロタウイ

(平成26年9月22日受付) (平成27年3月17日受理)
別刷請求先：(〒022-8512) 大船渡市大船渡町山馬越10-1
岩手県立大船渡病院小児科 瀧向 透
E-mail: toru-fuchimukai@pref.iwate.jp

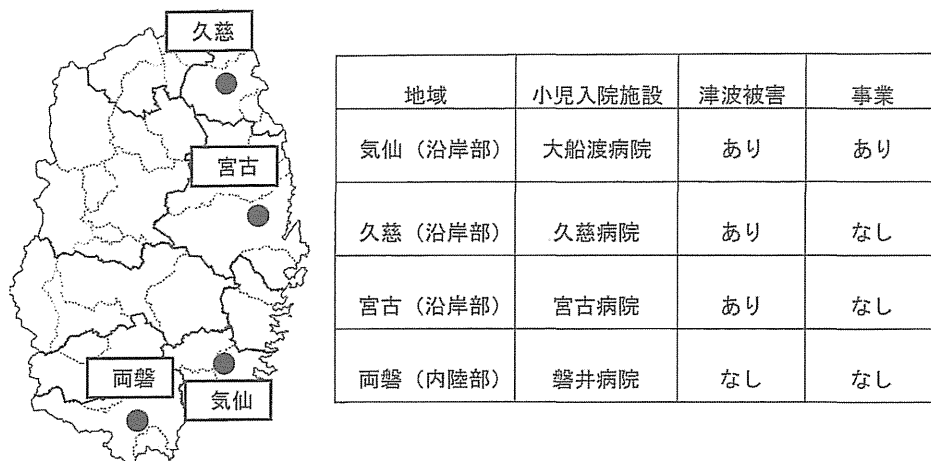


図1 岩手県内調査地域の概要

事業はロタウイルスワクチン無料接種事業を示す。

●は地域ごとの小児入院施設を示す。

気仙、久慈、宮古、両磐地域は小児入院施設が1か所のみで地域内の小児入院患者数の把握が可能である。

ルスワクチンの無料接種事業を行うことを企画した。自然災害後に行う予防接種として破傷風ワクチン、麻疹ワクチン、インフルエンザワクチン等の重要性は記載されているが⁵⁾、震災復旧期に被災地域を対象にロタウイルスワクチン接種を行った報告はない。本事業が被災地の子ども・保護者・医療機関に有効だったかを検証した。

対象と方法

ロタウイルスワクチン無料接種事業の対象は岩手県気仙地域（大船渡市、陸前高田市、住田町）に住所があり事業期間中に接種完了可能な生後6週から24週までの乳児とした。気仙地域の年間出生数は約350人である。ロタウイルスワクチン製剤としては本事業開始時に唯一使用可能だった1価ロタウイルスワクチン（ロタリックス[®]）を用いた。接種方法は添付文書に従い1回目の接種を生後6週から14週6日までに、2回目の接種は4週間の間隔をあけて24週までに終了した。多くはヒブワクチン、小児の肺炎球菌ワクチン、DPT、不活化ポリオワクチンとの同時接種で行われた。事業期間は2012年1月1日から2014年3月31日だった。

ロタウイルスワクチン接種率は対象者数に対する2回接種完了者の割合とした。

本事業が被災地支援策として有効だったかを検討する指標は、5歳未満人口10,000人当たりのロタウイルス胃腸炎による入院患者数と救急外来を受診する胃腸炎患者数とした。

ロタウイルス胃腸炎の診断は下痢、嘔吐等の症状があり便中ロタウイルス抗原検査陽性の場合としたが、

地域流行や家族内感染も考慮して行った。今回ロタウイルス胃腸炎の診断が必ずしも便中ロタウイルス抗原検査で行われていなかったため急性胃腸炎の入院患者数についても同様に調査した。ロタウイルス胃腸炎、急性胃腸炎による入院患者数の調査は気仙地域のほか岩手県内で地域内の小児入院施設が1か所のみであり疾病ごとに入院患者数の把握が可能な久慈、宮古、両磐地域で行った。気仙地域は津波被害がありロタウイルスワクチンの無料接種事業が行われていた。久慈、宮古地域は津波被害があるが事業は行われておらず、両磐地域は津波被害がなく事業も行われなかった。小児入院施設は気仙地域が岩手県立大船渡病院、久慈地域が岩手県立久慈病院、宮古地域が岩手県立宮古病院、両磐地域が岩手県立磐井病院である（図1）。それぞれの病院のDPC情報からロタウイルス胃腸炎、急性胃腸炎による5歳未満の小児入院患者数を調査した。ロタウイルス胃腸炎による入院患者数はDPC情報の主病名、入院契機病名から抽出し、急性胃腸炎の入院患者数は同様に急性胃腸炎、感染性胃腸炎、ノロウイルス胃腸炎、ロタウイルス胃腸炎から抽出した。岩手県立磐井病院のみ隣接する地域から転入する小児入院患者が多いため両磐地域に住所のあるもののみとした。

救急外来を受診した5歳未満の胃腸炎患者は岩手県立大船渡病院救急センター外来をロタウイルス胃腸炎の流行期とされる1~6月までの間に受診した救急患者から抽出した。外来診療録を後方視的に見直し、下痢、嘔吐、腹痛の症状がある場合に胃腸炎患者とした。

調査期間は2009年1月1日~2013年12月31日までとした。5歳未満人口は岩手県人口移動報告年報から年度ごとに調べた。

表1 ロタウイルスワクチン接種率

	対象者 (人)	接種完了者 (人)	推定接種率 (%)
気仙地域 (2012年)	367	339	92.4
気仙地域 (2013年)	342	327	95.6
全国 (2013年4月)			51.0
岩手県 (2013年4月)			30～35

気仙地域のロタウイルスワクチン接種率は各年1月1日から12月31日までのワクチン対象者に対する接種完了者より推定した。全国および岩手県のロタウイルスワクチン接種率はワクチン流通量から推定した¹⁴⁾。

表2 ロタウイルス胃腸炎 (RVGE) による地域別入院患者数の経年変化

		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
気仙	5歳未満人口	2,282	2,167	1,945	1,935	1,913
	RVGE入院数	21	22	25	11	3
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	92 (73～111)	102 (82～122)	129 (106～150)	57 (42～72)	16 (8～24)***
久慈	5歳未満人口 (人)	2,405	2,302	2,254	2,201	2,178
	RVGE入院数	19	11	8	21	8
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	79 (62～96)	48 (35～62)	36 (24～48)	95 (76～114)	37 (25～49)
宮古	5歳未満人口	3,178	3,144	2,973	2,763	2,794
	RVGE胃腸炎入院数	2	15	4	22	13
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	6 (1～11)	48 (35～62)	14 (7～21)	80 (63～98)†††	47 (33～59)
両磐	5歳未満人口	5,140	5,000	4,858	4,709	4,488
	RVGE入院数	38	58	37	40	75
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	74 (57～91)	116 (95～137)	76 (59～93)	85 (67～103)	167 (142～192)†††

2011年東日本大震災が起こり、2012年から気仙地域のみでロタウイルスワクチン無料接種事業が行われている。地域ごとに震災前(2009年～2010年)とそれ以降のRVGEによる5歳未満10,000人当たりの入院患者数を比較した(Chi-squared test)。†††P値<0.001で高値、***P値<0.01で低値を示す。

統計解析は Chi-squared test で行い、IBM SPSS Statistics, version22.0 を使用した。

本研究は疫学研究に関する倫理指針を遵守し、岩手県立大船渡病院倫理委員会にて審査され承認を得た。

結 果

1. 気仙地域のロタウイルスワクチン接種率 (表1)
ロタウイルスワクチン接種率は2012年92.4%、2013年95.6% だった。

2. 5歳未満人口10,000人当たりロタウイルス胃腸炎による入院患者数の経年変化 (表2)

気仙地域のロタウイルス胃腸炎による入院患者数は2011年の震災時に一時的に増加傾向となったが2012年ロタウイルスワクチン無料接種事業開始後減少した。震災前(2009年～2010年)の5歳未満人口10,000

人当たり97人(95% CI 78～116)に比べて、減少率は2012年41%、2013年84% だった(図2)。事業が行われていない久慈、宮古、両磐地域では入院患者数に明らかな減少傾向は認めなかった。

ロタウイルス胃腸炎による入院患者数がロタウイルスワクチン無料接種事業の有無に関係しているかを検討するために、事業のある気仙地域と事業のない3地域について比較した。事業開始まで気仙地域の入院患者数は多かったが、事業が開始された2012年から減少傾向となり(P=0.194)、2013年は有意に減少した(P<0.001, 図3)。

3. 5歳未満人口10,000人当たり急性胃腸炎による入院患者数の経年変化 (表3)

気仙地域の急性胃腸炎による入院患者数は2012年事業開始後減少傾向を認めた。事業の行われていない

久慈地域でも同様だったが、宮古、両磐地域では減少傾向を認めなかった。

4. 5歳未満人口10,000人当たり岩手県立大船渡病院救命救急センター外来を1～6月に受診した救急患者数、胃腸炎患者数の経年変化(図4)

救急患者数、胃腸炎患者数ともに震災時(2011年)に一時的に増加したがその後減少した。震災前後で比べると救急患者数は2012年(P<0.001)と2013

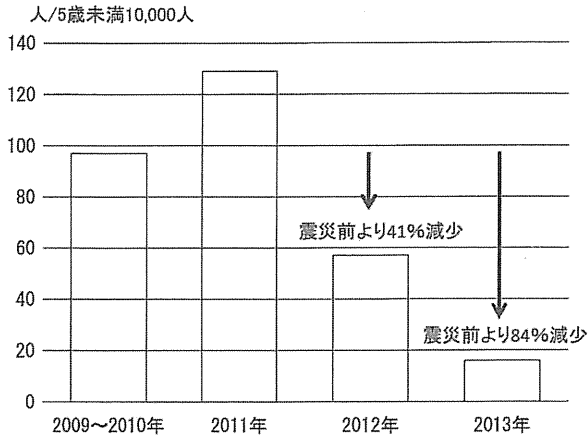


図2 気仙地域におけるロタウイルス胃腸炎(RVGE)による5歳未満10,000人当たりの入院患者数の推移
震災前(2009年～2010年)とそれ以降のRVGEによる5歳未満10,000人当たりの入院患者数を比較し、ロタウイルスワクチン無料接種事業開始後の減少率を図に示した。

年(P<0.001)で有意に増加していたが、胃腸炎患者数は2012年(P=0.004)、2013年(P=0.008)と有意に減少した。

考 察

2011年8月、日本小児科学会に気仙WGが組織され、その活動のひとつとして震災復旧期、復興期の感染症対策が行われた。自然災害発生後被災地の感染症対策は重要な課題となるが、一般に災害自体が原因となり感染症の大流行が生じるわけではなく、二次的な環境、衛生上の影響が大きい。また麻疹、インフルエンザ等のVPD(Vaccine Preventable Disease)に関しては、災害前の地域におけるワクチンの接種状況が災害後に流行する程度に影響すると考えられる。災害の緊急期から復旧期にかけて避難所で集団生活が行われ、水、食品、生活環境について衛生上の問題がある時期には呼吸器、腸管感染症が流行しやすい⁶⁾。東日本大震災でもこの時期にインフルエンザ、腸管感染症の小流行が報告されている^{7,8)}。一般的に復旧期以降避難所が閉鎖され集団生活が中止されれば感染症の流行する可能性は低くなるが⁹⁾、震災前と同様に市中感染症等は流行する。復旧途中の被災地で感染症の流行が起これば地域に大きな影響を及ぼす。

気仙地域では津波被害による土地不足のために住宅の再建が遅れており、仮設住宅での不便な生活を長期に続けなければならない人が多い。気仙地域では2013

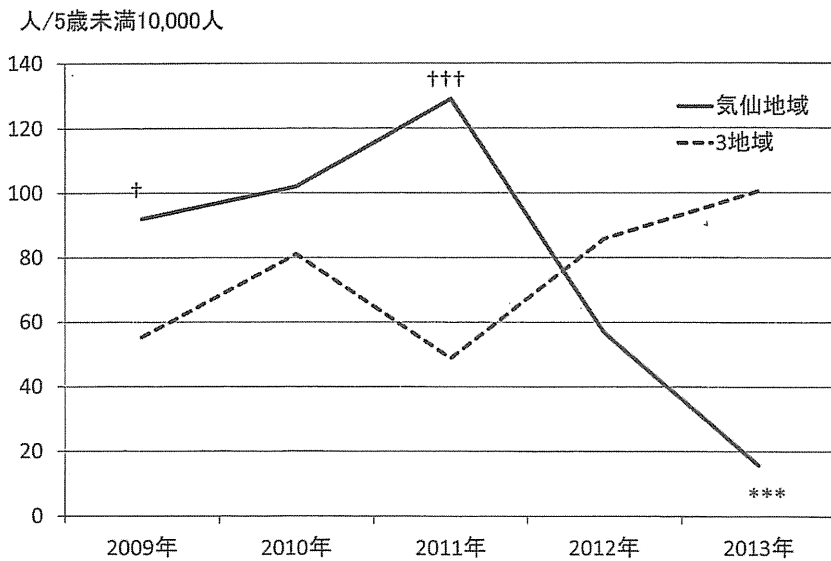


図3 ロタウイルスワクチン無料接種事業がロタウイルス胃腸炎(RVGE)の入院患者数に及ぼす影響
気仙地域では2012年から事業が開始されたが、3地域(久慈、宮古、両磐)では行われていない。
気仙地域と3地域について、RVGEによる5歳未満10,000人当たりの入院患者数を年度ごとに比較した(Chi-squared test)。†P値<0.05, †††P値<0.001で高値, ***P値<0.001で低値を示す。

表3 急性胃腸炎 (AGE) による地域別入院患者数の経年変化

		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
気仙	5歳未満人口	2,282	2,167	1,945	1,935	1,913
	AGE入院数	54	75	57	36	45
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	237 (207 ~ 267)	346 (310 ~ 382)	293 (260 ~ 326)	186 (160 ~ 212) *	235 (205 ~ 264)
久慈	5歳未満人口 (人)	2,405	2,302	2,254	2,201	2,178
	AGE入院数	70	60	37	45	24
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	291 (258 ~ 324)	261 (230 ~ 292)	164 (139 ~ 189) **	205 (176 ~ 232) *	110 (90 ~ 130) ***
宮古	5歳未満人口	3,178	3,144	2,973	2,763	2,794
	AGE入院数	41	73	33	86	40
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	129 (106 ~ 151)	232 (203 ~ 262)	111 (90 ~ 132) *	311 (277 ~ 345) †††	143 (120 ~ 166)
両磐	5歳未満人口	5,140	5,000	4,858	4,709	4,488
	AGE入院数	132	201	153	171	162
	5歳未満人口10,000人 当たり (95% CI)	257 (226 ~ 288)	402 (364 ~ 441)	315 (281 ~ 349)	363 (326 ~ 400)	361 (324 ~ 398)

地域ごとに震災前 (2009年～2010年) とそれ以降の AGE による 5歳未満 10,000人当たりの入院患者数を比較した (Chi-squared test). †††P 値<0.001 で高値, *P 値<0.05, **P 値<0.01, ***P 値<0.001 で低値を示す.

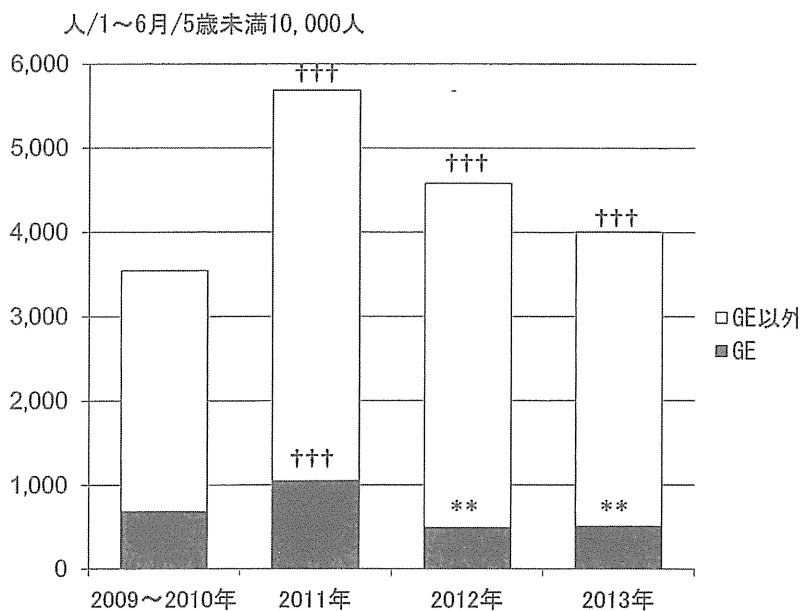


図4 岩手県立大船渡病院救急センターを各年1月～6月に受診した5歳未満人口10,000人当たり小児救急患者数
下痢、嘔吐、腹痛の症状があるとき胃腸炎患者 (GE) とした。
震災前 (2009年～2010年) とそれ以降の 5歳未満人口 10,000人当たりの総患者数、GE 患者数を年度ごとに比較した (Chi-squared test). †††P 値<0.001 で高値, **P 値<0.01 で低値を示す.

年時点で人口の 15% にあたる約 9,000 人, そのうち 18 歳未満の子ども約 1,000 人が仮設住宅で生活しているとされる (大船渡市, 陸前高田市からの聞き取り調査). 特に小さな子どもを持つ家族にとって仮設住宅での生活は居住面積が狭く, 感染症が発生すると家族内に容易に伝播し, その療養環境も悪い. また震災により医

療機関数が減少しており, 多数の感染症患者が発生すると地域の医療機関のみでは対応が難しくなる可能性がある. 震災復旧期, 復興期の感染症を予防することは, 被災地で生活する人たちだけでなく, 医療体制を守る意味でも重要である.

気仙 WG は被災地支援として感染症対策を行うこ

とを決定し、定期予防接種の推進活動と任意予防接種の助成事業を企画した。助成事業を行う任意ワクチンとしてインフルエンザワクチン、ムンプスワクチン、水痘ワクチン、ロタウイルスワクチンが候補となったが、インフルエンザワクチンの助成は日本ユニセフ協会が行うことが決定していた。より小さい子どもが罹患し、補液等の処置が必要になることもある病気を予防することが、被災地の子ども、保護者、医療機関に対する有用性が高いと考えロタウイルスワクチンを選んだ。

ロタウイルスは、主に乳幼児に急性胃腸炎を引き起こす代表的なウイルスであり、先進国・発展途上国を問わず世界中に分布している。日本でのロタウイルス胃腸炎による年間の患者数は約80万人、入院患者数は約7~8万人に及ぶと推計されており、年間数名の死亡者が報告されている。ロタウイルスは感染力が非常に強く、衛生環境が整った先進国においても、5歳までにほぼ100%の人が感染すると考えられている¹⁰⁾。海外では、ロタウイルスワクチンについて重症化を予防する効果が認められたため、現在世界中の定期予防接種プログラムに組み込まれ、その有効性が報告されている^{11)~14)}。日本では2011年11月に1価ロタウイルスワクチン、2012年7月に5価ロタウイルスワクチンが使用できるようになったが、国内での臨床エビデンスは不十分であり、2014年9月時点でも定期予防接種には組み込まれていない。

2013年4月、日本でのロタウイルスワクチンの接種率は51%、岩手県で30~35%と推定されているが¹⁵⁾、助成事業のある気仙地域では90%以上の高い接種率で実施することができた。予防接種費用の助成制度があると接種率の上昇がみられることは、震災後岩手県、宮城県、福島県で高齢者に対して行われた23価肺炎球菌ワクチン接種の助成事業でも示されているが、それでも接種率は52.1%である¹⁶⁾。今回高い接種率となった理由は気仙地域の分娩施設が県立大船渡病院のみであり保護者へ事業についての周知がしやすかったこと、行政、医療機関が協力し母親学級、1か月健診、保健師の新生児家庭訪問を利用し繰り返し保護者に説明できたことにある。特に保健師の新生児家庭訪問の際にはロタウイルスワクチンのことだけでなくヒブワクチン、肺炎球菌ワクチン、ポリオワクチン、BCG等乳児期に行う予防接種の説明も同時に行うことで保護者は予防接種に対する理解を深め接種率の向上につながったと思われる。

本事業開始2年目には気仙地域でロタウイルス胃腸炎の入院患者が84%減少し、胃腸炎による救急患者も減少した。特にロタウイルス胃腸炎の入院患者数に関しては、事業のない地域よりも統計学的に有意に減少

し、事業の有効性が示された。東日本大震災後日本では宮城県、福島県でも被災者のみを対象としたロタウイルスワクチン接種助成事業が行われたが¹⁷⁾、ロタウイルス胃腸炎の入院患者の減少につながったのか不明である。ロタウイルス感染症を減少させるためには被災の有無に関わらず地域全体を対象に予防接種を行うことが重要と考える。また腸管感染症の予防対策として考えた時、事業のある気仙地域でも急性胃腸炎による入院患者数の減少程度はロタウイルス胃腸炎ほど明らかでなかった。一方で事業のない久慈地域では、震災後ロタウイルス胃腸炎の入院患者数は変化ないが、急性胃腸炎による入院患者数は減少していた。腸管感染症の原因には、ノロウイルス等ワクチンでの予防方法がないものもあり、ロタウイルスワクチン接種だけでなく、衛生環境の改善を図ることや胃腸炎発症時の水平感染予防策と経口補液方法の周知等も同時に行っていくことが重要である。

震災復旧期、復興期に行ったロタウイルスワクチン無料接種事業は、子どもの健康を守るのみでなく保護者への子育て支援となり医療機関への負担軽減策ともなっている。2014年4月から本事業の有効性が地域にも理解され、気仙地域においてロタウイルスワクチン接種の公的な全額助成が開始されている。

今回ロタウイルスワクチンの有効性を示したが、後方視的調査のため病名の正確性、患者の重症度について検討しておらず、また対象人口が少ない地域での調査だったことより、ロタウイルス胃腸炎による入院患者数について地域や年度による変動が大きかった。今後も調査を継続し、その有効性について医療経済面も含めて検討していくことが必要である。

結 語

岩手県気仙地域で東日本大震災後にロタウイルスワクチン無料接種事業が行われたが、ロタウイルス胃腸炎の入院患者数、胃腸炎による救急患者数が減少し、被災地の子どもたち、保護者、医療機関にとって有効な支援策となった。このように先進的小児医療・保健事業を、被災地をモデル地区として実施することには、一被災地の振興につながるだけでなく、我が国全体の小児医療・母子保健事業を整備する試金石となり、今後さらなる先進プログラムの被災地・振興地区への投入が望まれる。

謝辞 本事業を行うにあたり気仙地域ワクチン接種基金の事務局を行っていただいた特定非営利活動法人HANDSの皆様へ感謝申し上げます。

また資金提供をいただいた、頑張ろう東北!救児募金(赤ちゃん育成ネットワーク、新生児医療連絡会、日本未熟児新

生児学会, 日本周産期・新生児医学会), 一般社団法人日本小児科医会, 認定NPO法人世界の子どもにワクチンを日本委員会(JCV), Japanese Disaster Relief Fund Boson(JDRFB), 一般社団法人気仙医師会の皆様に心からお礼申し上げます。

日本小児科学会の定める利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) 内閣府. 平成23年3月11日東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について(平成26年3月11日):緊急災害対策本部発表資料. <http://www.kantei.go.jp/saigai/pdf/201403131700jisin.pdf>(参照2014-9-2).
- 2) 林 祐子, 佐々木敦美, 佐々木朋子, 他. 東日本大震災が気仙医療圏の小児医療に与えた影響とこれからの課題. 岩手病医学会誌 2011; 52: 87-92.
- 3) 湖向 透. 被災地での小児医療支援活動—岩手県気仙地域で行われたこと—. 日本小児科医会編. 東日本大震災—小児科医の足跡—. 日本小児科医事出版社, 2013: 27-33.
- 4) 総務省統計局. 住民基本台帳人口移動報告 平成23年結果—全国結果と岩手県, 宮城県及び福島県の人口移動の状況— <http://www.stat.go.jp/info/shinsai/pdf/1gaiyou.pdf> (参照2014-9-2).
- 5) CDC. Immunizations after a Natural Disaster. Disasters and Severe Weather. <http://www.bt.cdc.gov/disasters/immunizations.asp>(参照2014-9-2).
- 6) WHO: Communicable diseases in tsunami-affected area. http://www.who.int/hac/techguidance/pht/communicable_diseases/en/(参照2014-9-2).
- 7) Iwata O, Oki T, Ishiki A, et al. Infection surveillance after a natural disaster: lessons learnt from the Great East Japan Earthquake of 2011. Bull World Health Organ 2013; 91: 784-789.
- 8) Nohara M. Impact of the Great East Japan Earthquake and tsunami on health, medical care and public health systems in Iwate Prefecture, Japan, 2011. Western Pac Surveill Response J 2011; 2: 7.
- 9) CDC. Prevent Illness after a Natural Disaster. <http://www.bt.cdc.gov/disasters/disease/facts.asp> (参照2014-9-2).
- 10) 国立感染症研究所. ロタウイルス 2010~2013年. IASR 2014; 35: 63-75.
- 11) Vesikari T, Karvonen A, Prymula R, et al. Efficacy of human rotavirus vaccine against rotavirus gastroenteritis during the first 2 years of life in European infants: randomized double-blind controlled study. Lancet 2007; 370: 1757-1763.
- 12) Patel MM, Parashar UD. Assessing the Effectiveness and Public Health Impact of Rotavirus vaccines after Introduction in Immunization Programs. JID 2009; 200: S291-299.
- 13) Tate JE, Burton HB, Boschi-Pinto C, et al. 2008 estimate of worldwide rotavirus-associated mortality in children younger than 5 years before the introduction of universal rotavirus vaccination programmes: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis 2012; 12: 136-141.
- 14) Leshem E, Moritz RE, Curns AT, et al. Rotavirus Vaccines and Health Care Utilization for Diarrhea in the United States (2007-2011). Pediatrics 2014; 134: 15-23.
- 15) 厚労省. ロタウイルス作業班中間報告書. 平成25年11月18日 <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000030083.pdf>(参照2014-9-2).
- 16) Naito T, Matsuda N, Tanei M, et al. Relationship between public subsidies and vaccination rates with the 23-valent pneumococcal vaccine in elderly persons, including the influence of the free vaccination campaign after the Great East Japan Earthquake. J Infect Chemother 2014; 20: 450-453.
- 17) 大神和廣, 竹内真弓, 市川陽子, 他. 福島被災地・避難区域および自主的避難の子どもたちへのロタワクチン接種事業. 第25回日本小児科医会総会フォーラム in 岩手, 抄録集. 2014: 89.

Impact of a Subsidized Rotavirus Vaccination Program in the Great East Japan Disaster-affected Area

Toru Fuchimukai¹⁾, Tomoharu Oki²⁾, Ken Ishikawa³⁾, Shoich Chida³⁾,
Yoshitaka Miura⁴⁾, Hakuyo Ebara⁵⁾, Osuke Iwata⁶⁾, Toyojiro Matsuishi⁶⁾,
Kazuko Wada⁷⁾ and Yasuhide Nakamura⁸⁾

¹⁾Department of Pediatrics, Iwate Prefectural Ofunato Hospital

²⁾Department of Pediatrics, Iwate Prefectural Takata Hospital

³⁾Department of Pediatrics, Iwate Medical University

⁴⁾Miura Pediatric Clinic

⁵⁾Ebara Children's Clinic

⁶⁾Department of Pediatrics, Kurume University

⁷⁾Department of Pediatrics, Osaka University

⁸⁾Graduate School of Human Science, Osaka University

Background : After the Great East Japan Earthquake of March, 2011, bold interventions were required to maintain the child healthcare system in disaster-affected areas. **Purpose :** This study investigated the effectiveness of a subsidized rotavirus vaccination program implemented in the Kesen area, Iwate between January 1, 2012 and March 31, 2014. **Methods :** The indices used to determine the effectiveness were the number of children hospitalized for rotavirus gastroenteritis (RVGE) and the number of children who visited emergency rooms for gastroenteritis (GE) per 10,000 children aged <5 years. The study was conducted between January 1, 2009 and December 31, 2013. **Results :** (1) The number of children vaccinated and the vaccination rate were 367 children (92.4%) in 2012 and 342 children (95.6%) in 2013 in the Kesen area. (2) The number of children hospitalized for RVGE fell by 41% in 2012 and 84% in 2013. In 2013, the number of children hospitalized for RVGE in the Kesen area was significantly lower than that in the 3 regions where the program was not implemented ($p < 0.001$). (3) The number of emergency patients increased after the disaster struck, but the number of GE patients was significantly lower (2013, $p = 0.008$). **Conclusion :** The results of this study strongly suggest that the subsidized rotavirus vaccination program was effective. This advanced model program implemented in a disaster-affected area will hopefully lead to the revitalization of the target region and greatly contribute to the advancement of child healthcare services in Japan.

日本小児科学会
災害対策ワーキンググループ報告

東日本大震災での経験をもとに検討した日本小児科学会の 行うべき大災害に対する支援計画の総括

日本小児科学会災害対策ワーキンググループ

井田 孔明 清水 直樹 奥山眞紀子 呉 繁夫
田中総一郎 田中 英高 田村 正徳 千田 勝一
中村 安秀 瀧向 透 桃井 伸緒 細矢 光亮
玉井 浩

緒 言

東日本大震災での経験を今後に生かすために、2年前に日本小児科学会災害対策ワーキンググループが立ち上げられ、活動を開始した。

2013年度には、被災した側から捉えた被災時の状況や被災後の小児医療の問題点、および支援した側からみた支援の実態と課題について総括し、「東日本大震災が岩手、宮城、福島の子の小児と小児医療に与えた被害の実態と、それに対する支援策の効果と問題点に関する総括」と題して、小児科学会ホームページ上に掲示し、また小児科学会雑誌118巻12号に掲載した。

2014年度はその総括から明らかになった課題をもとに、将来起こり得る大災害に備えて小児科学会が準備すべき対策、災害対策本部を中心とした初期対応の支援計画、急性期～中長期的な被災地支援対策、原発事故への対応や心の問題に関する支援などについて、様々な見地から議論を重ねた。また、国際的な人道支援の基準をもとに日本が行うべき支援の見直しについても検討した。

その一環として、被災地域における連絡網の整備が重要であるとの認識に立ち、2014年7月に全国大学小児科主任教授を対象にアンケート調査「衛星電話設置状況および災害時連絡網の現況について」を実施した。そして、その結果をもとに全国大学小児科主任教授および小児科学会地方会会長宛に地方会メンバーリストの作成を依頼した。また小児科学会事務局に衛星電話を設置することが決定された。さらに、避難所の小児の環境整備の改善を求めて、2015年3月に「避難所の小児への支援に関する要望」を行政に提出した。

本報告書は、2014年度に災害対策ワーキンググループで検討したこれらの支援対策をまとめたものである。小児科学会会員の皆様の忌憚のないご意見をお寄せいただきたい。

2015年5月

日本小児科学会 災害対策ワーキンググループ

初期対応計画（災害対策本部の設置と初期対応）

岩手医科大学小児科 千田 勝一

大災害発生時に被災地の小児医療・保健を支援する必要性が生じうることを前提に、日本小児科学会がとるべき初期対応の要点についてまとめた。文中の【検討事項】については、災害対策委員会（仮称）を設置して準備しておく。

1. 日本小児科学会災害対策本部の設置

1) 設置基準

大災害が発生し、日本小児科学会会長が必要と認めるとき。

2) 構成員

会長を本部長、災害対策委員会（仮称）の委員長を副本部長、災害対策委員会委員および学会事務職員を本部員として、会長が招集する。

【検討事項】

- (1) 災害対策委員会委員長と委員、および学会事務職員を任命する。
- (2) 災害対策委員会委員には、東京とその近郊の居住者を若干名含むものとする。
- (3) この連絡先一覧を作成する。
- (4) 初期対応における構成員の役割分担を決めておく。

3) 設置場所

日本小児科学会事務局とする。

4) 代行

災害対策本部の所在地で大災害が発生した場合を考慮し、そこと十分に離れた地域（大阪等）に居住する職務代行者および災害対策委員会委員を前もって任命する。

【検討事項】

- (1) 災害対策委員会委員には、職務代行者およびその地域の居住者も若干名含むものとする。
- (2) 事務職員については、代行する災害対策本部で緊急に雇用する。
- (3) 代行する災害対策本部の設置場所は前もって決めておく（電話回線、インターネット環境が整備されている場所）。

2. 初期対応

1) 災害情報の収集

・被災地の医療施設の被害、病院機能、避難状況等について、メディア（テレビ、ラジオ）の報道等を通して概要を把握する。

・インターネットが使用可能であれば、広域災害時救急医療情報システム（Emergency Medical Information System：EMIS）から情報を得る。

・電話回線、携帯電話、インターネットが使用可能であれば、小児科の責任者（または被災地の災害対策本部）から情報を収集する。

・衛星電話はコストが高い（アンテナを付けて30万円台、月額5,000円程度；レンタルもあり；最近、iPhone 5で使用できる安価なものがある）が、最も確実な通信手段であり、設置するかレンタルすることが望ましい。

・収集した情報はホワイトボードに記載する。この際、対応状況が分かるようにし、別に記録を残すようにする。

【検討事項】

- (1) 小児医療施設における衛星電話の普及状況を調査する。
- (2) 日本周産期・新生児医学会は日本小児科学会等との連盟で総合周産期母子医療センターへ衛星電話を設置する要望を国に提出しており、これが実現すると使用しやすい。
- (3) 固定電話/携帯電話から衛星電話へ発信可能な登録制度がある。
- (4) その上で、外部連絡先をリスト化しておく。

2) 災害派遣医療チーム（Disaster Medical Assistance Team：DMAT）との連携

・現地対策本部に常駐するDMATまたは災害医療コーディネーターから情報を収集する。特に災害弱者のCWAPPF（Children, Women, Aged people, Patients, Poor people, Foreigners）のうち、小児患者、障がい児

の医療支援についての情報を収集し、支援計画を作成する。

- ・超急性期の患児搬送については、DMATや自衛隊にゆだねる。
- ・超急性期以降の妊婦・新生児の搬送については、日本新生児成育医学会事務局に連絡する。日本周産期・新生児医学会でもMother and Child Assistance Team (MCAT)の設置を検討中である。

3) 調査隊の派遣

- ・超急性期が過ぎ、交通アクセスが可能であれば、対策本部は調査隊の派遣を考慮する。
- ・調査隊は本部長または本部長代行が任命する。被害報告書式を統一しておく。
- ・調査隊は被災地の情報を収集し、支援計画を作成する。

4) 医療物資の支援

- ・小児医療の継続に必要な物資の要望があれば、国または自治体を通じて搬送を依頼する。

【検討事項】

- (1) 支援物資をリスト化し、その調達方法を決めておく。
- (2) 超急性期、急性期の小児用医薬品リストを作成し、医療派遣チームが携帯する医薬品の中に常備してもらうよう依頼する。

5) 情報提供

- ・医療・保健情報を提供する。

【検討事項】

- (1) 医療・保健情報の作成

6) 小児科医派遣

- ・小児科医派遣の要請があれば、小児科医を公募して派遣する（医師免許証の確認）。
- ・派遣に際しては、日本医師会災害医療チーム（Japan Medical Association Team : JMAT）と連携し、またその傷害保険を利用する。
- ・日本小児救急医学会との事前調整が必要である（要請ルートの一元化等）。
- ・アクセスと交通費等については、災害対策本部と派遣要請先との協議によって決定する。

【検討事項】

- (1) どこからの要請（大学小児科等 and/or 知事）が必要か、また、その書類等を決めておく。
- (2) 現地対策本部に常駐するDMATまたは災害医療コーディネーターから、要請地域に展開する医療派遣チームに小児科医が含まれていないか、確認する。

7) こどものこころのケア

- ・災害後の心理的トラウマや情動反応、ストレス反応に対応するために、日本小児科学会分科会（日本小児精神神経学会、日本小児心身学会）と連携する。

【検討事項】

- (1) 小児科医がこころのプライマリ・ケアをできるようマニュアルを作成し、ワークショップを開催する。

8) その他

- ・経費、手当等の予算措置
- ・義援金受け入れ口座の開設

障害児への支援計画

東北大学小児科 田中総一郎

はじめに

震災での犠牲者の割合は、障害者手帳を有する方では一般の2倍にのぼった。災害時に障害児を守るためには、①自力では避難できない要援護者の避難をどのように支援するか、②避難したのち生命に直結する医療機器の電源や薬剤をどのように確保し供給できるか、そして、安全に過ごせる場所を確保できるか、③平時からの防災対策をどのように普及させるかの3点が重要になる。

提言1 要援護者避難支援プランの周知と登録促進（行政）

1. 一人で避難できない障害児の避難を支援する要援護者避難支援プランを周知する
2. 個別計画策定が促進されるように、個人情報取り扱い方を見直す

東北被災3県（岩手県、宮城県、福島県）を対象とした調査では、被害者数の割合が一般の0.8%に対して、障害者手帳所持者は1.5%と約2倍に上った（河北新報社，2012年9月24日付）。この数字は、障害児者を津波被害から守る方策が機能しなかったことを物語る。

厚生労働省は、2005年に「災害時要援護者避難支援計画」を策定するように各市町村に求めた。要援護者とは、高齢者・障害者で災害が発生したときに、自力や家族の支援だけでは避難することができない方で、地域による支援を希望する方と定義されている。

震災の1年半後に行った、吸引や経管栄養などの医療が必要な宮城県の子ども108人の家族を対象としたアンケート（2012年10月施行）では、災害時要援護者避難支援プランを「震災前から知っていた」のは16.7%、「震災後に知った」のは25.0%、「このアンケートで初めて知った」のは55.6%であった。また、災害時要援護者情報登録制度に「震災前から登録していた」のは13.9%、「震災後に登録した」のは6.5%、「まだしていない」のは79.6%に上った。また、震災前に登録されていた15人のうち、実際に援助が得られたのは3人であった。

東北三県沿岸部の35市町村のうち、誰がどの要援護者を支援するかという個別計画まで立てていたのは、この震災当時は6市のみで、しかもほとんどは実際に役立たなかったという。2005年にモデル事業が開始され、2009年には全国の市町村のうち、全体計画は32.0%で策定された。その後、全体計画は順調に進められ、2012年には87.5%の市町村で策定済となった。一方、個別計画の策定率は2010年の22.0%、2011年の28.8%、2012年の33.3%と伸びていない。この障壁となっているのが「個人情報保護」の考え方である。個別計画策定が促進されるように、個人情報の取り扱い方を見直す必要がある。

提言2 障害児者の避難所利用促進（行政）

1. 指定避難所に障害児者コーディネーターを配置する
（または避難所運営の研修に障害児者の特性を学ぶ機会を作る）
2. 特別支援学校と児童福祉施設の多くを福祉避難所として指定する
3. 要援護者が避難する福祉避難所を個別に指定し、普段から情報を伝達する

避難所には、自治体によって指定される公立の小中学校など「指定避難所」と、高齢者や障害者、妊婦ら災害時に援護が必要な人たち（要援護者）に配慮した「福祉避難所」などがある。

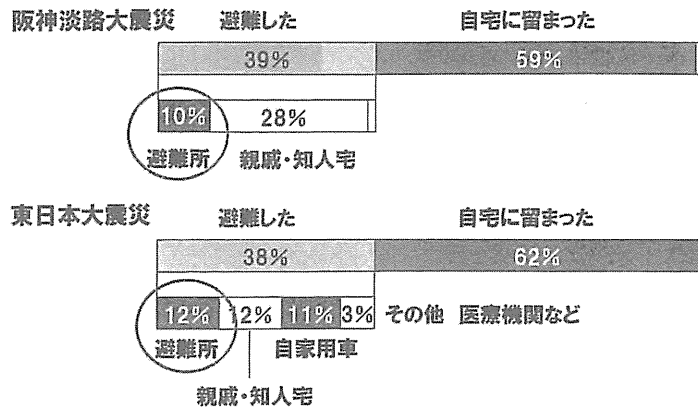
福祉避難所を利用するためには、以下のような手続きが必要である。①まず、地域の指定避難所へ避難する、②自治体より福祉避難所の開設が指示されたのち、③指定避難所を巡回する保健師などから個別に指示を受けた者が、④福祉避難所を利用できる。実際には、直接福祉避難所へ行くことはできない。そして、指定避難所に数日いなければ福祉避難所利用の指示を受けることができない仕組みとなっている。

阪神淡路大震災での調査で、神戸市内養護学校の児童生徒262人のうち、自宅に留まったのは59%、親戚・知人宅へ避難したのは28%、避難所へ避難したのは10%に過ぎなかった。16年後の東日本大震災でも、これはほとんど変わることがなく、自宅に留まったのは62%、親戚・知人宅へ避難したのは12%、自家用車で避難したのは11%、避難所へ避難したのは12%であった。障害児のいるご家庭の多くは夜間の吸引音や騒いでしまう子どもの声に気を遣い、避難所ではなく自家用車などで寝泊りをしていた。すなわち、16年経っても、避難所は障害児者にとって避難しにくいところのままであった。さらに、指定避難所へ避難した12%の方のほとんどが、翌朝には指定避難所を去っていた。福祉避難所を利用するためには数日指定避難所に留まる必要がある。このアンケートで福祉避難所を利用した方が0%であったのは必然といえる。

現在の避難所の課題として、まず、指定避難所内に障害児者のスペースを設ける必要がある。指定避難所であった石巻市立青葉中学校では、自閉症の特性をよく知った方が、自閉症児とその家族を狭くて暗いが静かで落ち着けるエレベーターホールへ案内して居場所を作った。この配慮のおかげで、自閉症児とその家族は地域の避難所を利用し続けることができた。自閉スペクトラム障害のお子さんでは、それまで障害が明らかになっていなくても災害による恐怖と極端な環境の変化でその症状が明確になることもある。それまで障害認定されている子どものみならず、指定避難所で行動に問題があって対応に苦慮する親子も含めて支援するために、自閉スペクトラム障害を含めて子どもの障害を熟知したコーディネーターが必要である。現在、特別支援教育として発達障害等の障害対応が進んできている。その研修に被災時の支援を含めることが求められる。また、指定避難所に障害児者コーディネーターを配置する、または、避難所運営の研修に障害児者の特性を学ぶ機会を作る必要がある。

2つ目の課題として、先ほどの宮城県のアンケートでは、普段通い入れた特別支援学校や福祉施設が福祉避難所

障害児者にとっては避難所は16年経っても避難しにくいところのままであった



となることを64%のご家族が希望していた。障害児者は環境の変化にとっても敏感で、居場所が変わるだけで体調変化をきたすことが多い。普段通っている特別支援学校や福祉施設がそのまま福祉避難所として機能できるよう整備することは重要な課題であるが、2012年9月現在で指定されている福祉避難所のうち、55.2%が高齢者施設で、障害者施設は14.8%、児童福祉施設は4.9%、特別支援学校は0.9%に過ぎない。

金沢市では、誰がどこの福祉避難所を利用するか登録制にしている。その利点は、災害時の安否確認がとりやすく、災害時用の備品を過不足なく用意できる点である。顔の見える関係性を地域に作り、普段からのつながりを構築することが重要である。

提言3 防災対策の強化（日本小児科学会）

1. 自家発電機や手動式・足踏式吸引器の普及，配布
2. ヘルプカード（薬剤情報など）の携帯，配布

東日本大震災では、日本全国で停電が長引き、人工呼吸器や電動吸引器など電源が必要な医療デバイスを使用している患者では、電源確保が大きな課題であった。

非常用バッテリーとして、UPS（無停電電源装置）、自家用車からシガーライターケーブルで直接電源を得る、またはインバーター（DC/AC変換機）からコンセントをつなぐ方法、そして、自家発電機がある。

電氣を使わない吸引器として、手動式吸引器と足踏式吸引器がある。手動式吸引器は3,000円程度と安価で軽量なため、携帯性に優れているが、ゴムの劣化や吸引ポンプを押す手が疲れやすいことなどに注意する。一方、足踏式吸引器は13,000円から20,000円と比較して高価であるが、安定した吸引圧が得られ、また使用時には両手が空くので気管切開の方のケアなどには優れている。

もし、災害時に、このような機器が手元にない場合の対策として、20mlまたは50mlの注射器の常備をお勧めしている。吸引カテーテルと接続して吸引する。シリンジの引き方に習熟する必要があり、外来などでご家族と一緒に練習することで、防災意識の向上にもつなげることができる。

子どもたちのよく服用している散剤やシロップは、処方箋の控えがないと決められた投与量が分かりにくい特性がある。特に抗てんかん薬は一人ひとりに調整した投与量を決めているため、詳細な情報が必要である。個人の医療情報を身につけておくことは自らを守る手段の一つといえる。診断名、かかりつけ医療機関、処方内容、緊急時対応を記載した名刺大のヘルプカードを作成して車椅子につけるなどして携帯する。

災害時用の電源、電氣を使わない吸引器、ヘルプカードなどの防災対策の情報をポスターやパンフレットとして日本小児科学会会員に提供し、外来などで患者家族へ配布するなど、普及に努める必要がある。

自給式吸引器のラインナップ

ご家庭向け ← → 診療所向け

EU9i-GB	EU9i	EU16i	EU26i	EU55is
900W	900W	1600W	2600W	5500W
104,790円	134,400円	207,900円	312,900円	488,250円
19.5Kg カセットボンベ 2本で2.2時間	13Kg ガソリン2.1ℓ	20.7Kg 3.6ℓ	35.2Kg 5.9ℓ	101.7Kg 13.8ℓ
必要最低限の費用		ほとんどの 電気製品	一般家庭の 総電力	小型病室の 総電力

手動式吸引器

ブルークロス製 HA-210
最大吸引圧 210mmHg (28kPa)

口腔内: 25-30kPa
気管内: 10-20kPa
1kPa=7.5mmHg

足踏式吸引器

ブルークロス製 FP-300
最大吸引圧 300mmHg

新鋭工業製 KFS-400
最大吸引圧 400mmHg

災害時には支援をお願いします

名前 _____ 年 ____ 月 ____ 日生

保護者名 _____ 血液型 _____ ()

緊急連絡先 電話 _____ - _____ - _____

携帯 _____ - _____ - _____

住所 _____

学校・施設 電話 _____ - _____ - _____

名称 _____

医療機関名 _____ 科 _____

電話 _____ - _____ - _____ 主治医 _____ 先生

診断名 _____

内服薬 _____

緊急時対応
アレルギー _____

提言4 障害児とその家族の社会参加促進 (行政), 医療レスパイトの整備 (日本小児科学会)

1. インクルーシブ教育の推進により, 障害児者を理解しやすい社会を作る
2. 地域での防災訓練に障害児者が参加しやすいように配慮する
3. 地域基幹病院での医療レスパイトの普及

一般社会では, 障害児の生活やニーズは広く知られていない。そのため, 何か支援したいと願っても, 何をどのように支援すればよいか理解されにくい。災害弱者といわれるのは, このような周囲の認識不足も大きな要因となっている。地域での防災訓練に障害児と家族が参加しやすいように配慮されること, インクルーシブ教育の推進により障害児を理解しやすい社会を作ることが重要である。

災害時の救急医療はもちろん, 障害児などの慢性疾患患者の受け入れは急性期から復興期までの長期間を視野に入れた医療機関の重要な役割のひとつである。

また, 災害時は濃厚な医療を必要とする患者は行き場を失う。医療レスパイトが地域基幹病院で提供されるシステムを構築する必要がある。

未熟児新生児医療計画

日本周産期・新生児医学会前災害対策委員長 田村 正徳
日本新生児成育医学会災害対策委員会委員長・新生児医療連絡会事務局長 和田 和子

今回の東日本大震災をうけて新生児医グループでは大災害時の新生児医療計画として以下の様な対策を実施ないし検討中である。

1. 常設の対策委員会の設置

日本未熟児新生児学会 (現日本新生児成育医学会) は震災緊急対策委員会を立ち上げ, 日本周産期・新生児医学会は災害対策委員会を常設委員会として立ち上げ, それぞれ本部が大阪と東京にあることから緊急時には相互協力しながら新生児医療関係の支援活動を行う。

2. 災害時の新生児医療体制復旧手順書改訂版 (http://jspn.gr.jp/pdf/tejyunsho_ver2.pdf)

この原版は阪神大震災の後、新生児医療連絡会が中心になって作成されていたが、その存在は一部にしか知られておらず災害タイプの異なる東日本大震災時には必ずしも有効活用されたとはいえなかった。そこで、日本未熟児新生児学会（現日本新生児成育医学会）と新生児医療連絡会では、急遽不足分を補い災害時の新生児医療体制再構築手順書を作成した上で、復旧手順書として Ver.2 をホームページに公開 (http://jspn.gr.jp/pdf/tejyunsho_ver2.pdf) し、全国の主な NICU 300 か所に配布した。この手順書には、平時から備えておくべき項目や、災害時の搬送方法、連絡方法、感染対策を盛り込んでおり、各施設でのマニュアル作成に有用である。また、あまりこれまで触れられなかった NICU でのトリアージにも言及している。

主なコンテンツ

- ・総合対策 対策本部の設置と被災地域の状況確認
- ・個別対策 患者搬送・物資・人的支援
- ・実施に必要な準備とその実際

トリアージ ライフライン 広域搬送 感染対策 健診・母子保健 心のケア

- ・付録 各種記録シート チェックリスト etc.

3. 被災地の赤ちゃん Q&A (<http://plaza.umin.ac.jp/~jspn/shinsai/qafamily.html>)

震災後、乳幼児の避難生活について、様々な情報がテレビ、ラジオ、インターネットに流れていたが、専門家からのメッセージがすくないので、厚生労働省の西澤和子先生を責任者として、趣旨に賛同してくださった10名の先生方と協力して一般向け、医療者向けのパンフ“避難所等で生活する赤ちゃんのための Q&A”を仕上げ、パンフレット、ポスターを被災地に配布するとともに日本未熟児新生児学会（現日本新生児成育医学会）ホームページで公開している。

4. 厚生労働省への要望書

日本周産期・新生児医学会と日本未熟児新生児学会と新生児医療連絡会の連名で厚生労働省に2012年4月に以下の要望書を提出した。

- ・大規模災害時の乳児栄養の確保についての要望

1) 大規模災害が発生した時には、国が責任を持って欧米で市販されている液状ミルクを直ちに輸入し、災害現場に届けるシステムを予め構築しておく。

2) 上記対応が迅速に可能なように、予め関係法規を整備しておく。

- ・総合周産期母子医療センターに衛星電話を整備する→後述の MCAT にも活用する。

この液状ミルクについては先進国における災害時の乳児栄養の広報 (<http://jal-net.jp/hisai/gribbleandberry.pdf>) でも紹介されている。

また、使い捨て容器（被災地では水の確保の問題から、清潔な容器を確保することが難しい）など被災地で使用可能な栄養支援策を打ち出す必要がある。

5. 災害時連絡網構築

新生児医療連絡会では、将来起こるかもしれない広域災害時に必要な支援活動を迅速に行えるように、正確な情報収集のための複数の通信手段による災害時連絡網を構築した。2013年11月11日の時点で全国210施設が登録されており、毎年3月11日に事務局から発信し、連絡が取れるか確認し、情報の更新をお願いしている。

6. MCAT 構想 (Mother and Child Assistance Team 被災地での母子保健活動を担う多職種派遣チーム)

全国の周産期ネットワークで日常的に活動している周産期センター専属の NICU 車・母体搬送車を日本周産期・新生児医学会を介して全国登録しておき、同じく全国登録した周産期医療センターのスタッフが同乗して被災地で母子の支援活動に従事するという構想が日本周産期・新生児医学会災害対策委員会で検討中である（海野信也委員（現理事長）提案）。

<MCAT 骨子案>

- ・DMAT の活動に連続して、発災後5日以内に被災地に入り活動できる体制
- ・自ら移動手段及び衣食住を確保し、被災地で1週間程度の母子保健活動を行う多職種チーム（産婦人科医・小児科医・助産師・看護師・薬剤師・ロジスティック担当者・保育士・child life specialist 等）
- ・被災地の母子に必要な支援物資の携行（医薬品・医療材料・液体ミルク等）
- ・拠点となる総合周産期母子医療センター等を中心に組織する
- ・分娩施設への支援・避難所等における妊婦・小児の健康管理支援

- 総合周産期母子医療センター等の努力義務と位置づけて、補助金等によって整備を促したらどうか？
 ○都道府県の地域防災計画や医療救護計画の中に規定してはどうか？
 上記骨子案を日本周産期・新生児医学会災害対策委員会で継続審議中である。

避難所の小児への支援計画

福島県立医科大学小児科 桃井 伸緒

1. 災害発生前の取り組み
 - 1) 避難所に関する提言の作成
 - 2) 避難所生活・支援に役立つ情報の整理と提供
 - 3) 震災時に活用するネットワークの構築
2. 災害発生後の取り組み
 - 1) 避難所に関する情報収集
 - 2) 避難所に対する診療支援
 - 3) 避難所における不足物資の供給支援

1-1) 避難所に関する提言の作成

今回の大震災で運用された避難所は、小児や障害者、その家族にとって満足できるものではなかった。一方、避難所の指定・整備・運用は行政が中心となり行われるものであり、学会が避難所の指定・整備・運用に直接関与することは困難である。そのため学会としては、国が行っている避難所計画に対して要望を行う。2015年3月4日に、内閣官房長官、内閣府特命担当大臣（防災）にそれぞれ「避難所の小児への支援に関する要望」を提出した。

1-2) 避難所生活に役立つ情報の整理と提供

今回の大震災では避難所支援を行うにあたり、その参考になる資料の収集から行う必要があった。避難所にいる小児の支援に役立つ資料は、すでに多く存在しており、これをまとめて紹介するか、学会で独自に避難所支援用マニュアルを作成し、ホームページや文書として提供することは、災害発生時に有用と思われる。なお、現在、公開されている避難所生活に関する主な文書は、以下の通りである。

生活一般・健康管理

- ・避難所生活を過ごされる方々の健康管理に関するガイドライン（厚労省）
- ・被災地の避難所で生活をする赤ちゃんのためのQ&A（日本未熟児新生児学会（現日本新生児成育医学会））

急性ストレス障害・心的外傷後ストレス障害、家族支援

- ・災害時の子どものメンタルヘルス、被災した子どもさんの保護者の方へ、赤ちゃんがいらっしゃる方・赤ちゃんを預かる保育士の方へ、学校の先生へ、被災した子どもさんのご近所の方へ（日本小児精神医学研究会）
- ・災害時の子どものメンタルヘルス対応のために、震災や放射線が児童生徒への心身に与える影響について、不安・不眠・夜泣きを訴える子どもへの薬剤リスト（日本小児心身医学会）
- ・乳幼児をもつ家族をささえるために（神戸大学）
- ・社会的養護における災害時「子どもの心のケア」手引き（施設ケアワーカーのために）（日本子ども虐待防止学会）

発達障害児（者）・自閉症児支援

- ・災害時の発達障害児・者支援エッセンス（発達障害情報・支援センター）
- ・震災後の子どもたちを支える教師のためのハンドブック～発達障害のある子どもたちへの対応を中心に～（独立法人国立特別支援教育総合センター）
- ・自閉症の人たちのための防災・支援ハンドブック（日本自閉症協会）

アレルギー疾患を有する児支援

- ・災害時のこどものアレルギー疾患対応パンフレット（日本小児アレルギー学会）

感染症対策

- ・避難所における感染対策マニュアル（厚労省研究）

1-3) 災害時に活用するネットワークの構築

東日本大震災では、小児の避難状況に関して流れてくる情報はわずかであり、避難所支援のためには情報収集と共有が必要であった。そして、多くの情報の収集と共有には、メールを中心とするインターネットの利用が有用であった。各地方会にメーリングリストの立ち上げを依頼済みであり、このメーリングリスト網を活用して、小児科医が情報を共有できる体制を整備する。

2-1) 避難所の状況に関する情報収集

災害発生を受けて災害対策本部の設置後、避難所の状況について情報収集を開始する。メディアの報道を通じて概要を把握することからはじめ、電話回線、インターネット回線の使用が可能となれば、被災地区の小児科責任者より情報を収集する。避難所が多く設置された場合には、近隣の小児科医が発信する情報の集約と共有が重要となる。被災地区の地方会のメーリングリストを活用した情報の集約と共有を早期から開始し、災害対策本部がこれに加わることにより情報の収集を行う。

2-2) 診療支援

超急性期にはDMATによる診療が行われ、重篤小児の広域搬送が行われ、急性期から亜急性期に関してはJMATや地域小児科医による巡回診療や仮設診療所での診療支援が行われると考えられる。薬剤の供給等を考えるとJMATとの共同行動が有用であるが、東日本大震災の経験から、被災後の現場での共同行動計画策定は困難であり、事前からJMATの医療活動に参加・協力できる体制の構築を行う。亜急性期から慢性期にかけては、被災地区小児科医および小児科学会からの派遣医師による巡回で、一般診療、予防接種を含めた感染制御、心のケアなどを行う。心のケアについては、専門医によるケアは人員的に望まず、一般小児科医や保健師が先頭になり、教師や保育士、避難所の支援者に指導しながら進めていく必要がある。したがって、一般小児科医が心のケアの初期対応について理解しておく必要があり、専門医の研修内容に加えるなどして、知識の普及を行っていく。感染制御に関しては、感染症サーベイランスを、病院から避難所まで拡大する必要がある。

2-3) 物資支援

今回の大震災においては、震災発生後1週間を中心に、オムツ、ミルク、離乳食の不足がおきた。これらの小児に関する不足物資に対して、管轄する行政からの支給だけでは間に合わず、小児科医が手探りで陳情を行い、物資を入手し供給を行った。行政に対して備蓄を要望する一方で、今後の災害においても同様の物資不足に対する支援を想定する必要がある。また、慢性患者の特殊ミルクや薬剤は、行政からの支給は見込まず、小児科医が援助する必要がある。

学会が、不足物資・薬剤の供給を行えることが望ましいが、これらの物資や特殊ミルク、薬剤を学会で備蓄することは現実的ではない。学会災害対策本部が、不足物資請求の窓口となって、行政、または各関連団体・学会を通してメーカーなどに供出をお願いすることが望ましい。

原発事故への支援計画

福島県立医科大学小児科学講座 細矢 光亮

1. 原発事故を想定した行動計画の整備

1) リスクコミュニケーション

原発事故は起こりえないとする「安全神話」があり、企業と行政の双方に慢心があった。このため、原発建設においても事故は起こらない前提で住民への説明がなされており、住民への事前の安定ヨード剤の配布や事故発生時の内服方法等についての説明はなされていなかった。

原発事故が起こり得ることを前提に、原発の周辺住民に対しては、住民に対する安定ヨード剤の配布とその内服方法、事故発生時の情報収集や避難の方法等、事故発生時の市民の行動計画を作成し、説明しておくべきである。同時に、全国民に対しても、原発事故の可能性とそれによる健康被害、およびその回避対策等について、責任ある説明がなされるべきである。これらは、国が責任を持って行うべき事項である。

2) 情報収集・管理・発信

福島第一原子力発電所の事故発生時、現地の司令塔になるべきオフサイトセンターが避難区域内にあったため機能せず、現地からの信頼できる情報の発信がなされなかった。また、政府から発信される情報に対する不信があり、放射線の健康影響に対する不安が助長された。正確な情報の収集、第三者機関による正確な情報に基づくリスク評