



“こどもと震災復興”
国際シンポジウム2016
～相馬地方の5年のあゆみ～

記 録 誌



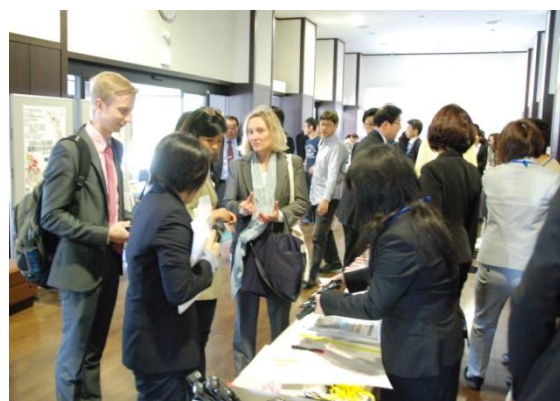
“こどもと震災復興”国際シンポジウム 2016 の概要

- 開催日程 2016年5月7日（土）～8日（日）
- 会場 相馬市民会館 大ホール
福島県相馬市中村字北町51-1
- 来場者数 1,300名（5月7日700名、5月8日600名）
- 主催 相馬地方市町村会
- 共催・協力 WHO健康開発総合研究センター
- 主管 こどもと震災復興国際シンポジウム実行委員会
- 特別後援 日本医師会
- 特別協賛 医療法人社団茶畑会 相馬中央病院
- 後援 福島県 国際原子力機関(IAEA) 公益財団法人世界こども財団
読売新聞社 福島民報社 福島民友新聞社 相馬郡医師会
- 協賛団体 株式会社恒和薬品 LVMH モエヘネシールイヴィトン・ジャパン株式会社
株式会社東邦銀行 株式会社IHI 相馬共同火力発電株式会社
株式会社サンエイ海苔 フレスコキクチ フジモールド工業株式会社
一般社団法人エル・システムジャパン 株式会社エフコム



実行委員 実行委員長 越智 小枝 相馬中央病院 内科診療科長
 実行委員 渋谷 健司 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学教室教授
 上 昌広 特定非営利活動法人医療ガバナンス研究所 理事長
 長 有紀枝 立教大学教授・特定非営利活動法人難民を助ける会理事長
 宮澤 保夫 星槎グループ 会長
 事務局 長 坪倉 正治 相馬中央病院 内科医

スタッフ ○シンポジウム（1日目）123名
 [相馬地方市町村会 8名 相馬市役所 65名 相馬中央病院 18名
 星槎グループ 12名 渋谷研究室(学生) 9名 上研究室(学生)11名]
 ○シンポジウム（2日目）123名
 [相馬地方市町村会 8名 相馬市役所 65名 相馬中央病院 18名
 星槎グループ 12名 渋谷研究室(学生) 9名 上研究室(学生)11名]
 ○ランチョンセミナー 30名
 [相馬市役所 11名 相馬市女性消防隊 11名 新地町役場 1名
 飯舘村役場 2名 パネル展示協力企業 5名]
 延べ 276名



2016 年 5 月 7 日 土

目 次

■ 主催者あいさつ

越智小枝

こどもと震災復興 国際シンポジウム実行委員会 委員長



P 1

■ あいさつ

野崎慎仁郎

WHO 健康開発総合研究センター上級顧問官



P 2

■ 来賓あいさつ

今村 聡

日本医師会副会長



P 4

■ 被災地報告

菅野典雄 飯舘村長

原発事故の特異性について



P 7

桜井勝延 南相馬市長

元気な南相馬市を世界に



P 9

加藤憲郎 新地町長

新地町の震災と復興状況



P13

立谷秀清 相馬市長

震災復興時のヒューマンケア



P16

■ 研究報告【第 1 部】-こどもと震災復興-

座長 **長 有紀枝**

立教大学教授・難民を助ける会理事長



森田知宏 相馬中央病院 医師

東日本大震災が相馬地方住民の健康に与えた影響と対策



P27

安部雅昭 学校法人国際学園 星槎名古屋中学校長

フォロアーチームの活動～子どもの PTSD 対策を通じて～



P33

杉岡麻子 弁護士・日本司法支援センター本部 第一事業部
民事法律扶助第一課長

震災復興と弁護士、そして法テラスの役割



P39

菊川 穰 一般社団法人エル・システムジャパン代表理事

音楽を通して生きる力を育む：
文化芸術による復興、地域創生、国際交流



P43

渋谷往男 東京農業大学教授・
東京農大東日本支援プロジェクトリーダー

東京農大による相馬地域の農業復興支援



P47

渡部祐次郎 相馬双葉漁業協同組合参事

試験操業の取り組みについて



P53

■ 開会あいさつ

北川正恭 早稲田大学 名誉教授

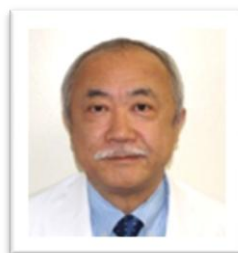


P57

■ 研究報告【第 2 部】-放射線の健康影響-

座長 鈴木真一

福島県立医科大学
甲状腺内分泌学講座主任教授

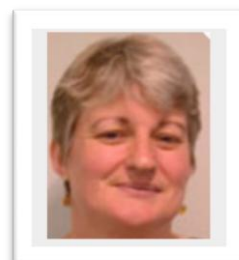


志村浩己 福島県立医科大学 臨床検査医学講座 主任教授
福島県県民健康調査「甲状腺検査」の経過報告



P59

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座
甲状腺スクリーニング - 世界の動向



P65

越智小枝 相馬中央病院 内科診療科長
災害が学童および高齢者へ及ぼしうる運動器への健康影響



P71

坪倉正治 相馬中央病院 内科医・南相馬市立総合病院 非常勤医
相馬地方の外部被ばくと内部被ばく



P75

■ 研究報告【第3部】-震災・原発事故の社会的影響-

座長 **及川友好** 南相馬市立総合病院 副院長

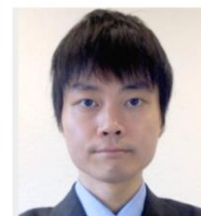


Peter Johnston IAEA 核物質保全管理部門長
地域社会で子供達をどう守るか？



P83

野村周平 インペリアルカレッジ・ロンドン公衆衛生大学院
疫学統計教室 博士課程
福島における原発事故後の避難と健康リスク



P88

早野龍五 東京大学大学院 理学系研究科 教授
福島の放射線防護 - 若い世代に力を



P94

■ 基調講演

座長 **渋谷健司** 東京大学大学院 医学系研究科
国際保健政策学 教授



野崎慎仁郎 WHO 健康開発総合研究センター上級顧問官
災害対応と復興の教訓



P101

Claire Leppard 南相馬市立総合病院 研究員
東日本大震災後の新生児健康調査



P108

■ パネルディスカッション

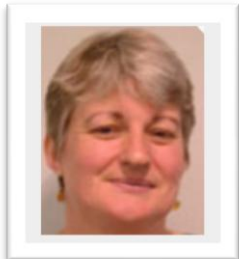
P113

コーディネーター



渋谷健司
東京大学大学院
医学系研究科国際保健政策学 教授

パネリスト



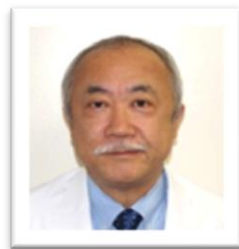
Gerry Thomas
インペリアルカレッジ・ロンドン
腫瘍外科学講座



Peter Johnston
IAEA
核物質保全管理部門長



野崎慎仁郎
WHO 健康開発総合研究センター
上級顧問官



鈴木真一
福島県立医科大学
甲状腺内分泌学講座主任教授



立谷秀清
相馬市長



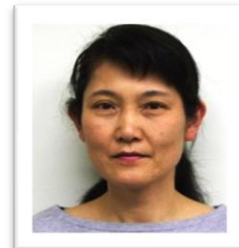
桜井勝延
南相馬市長



Claire Leppold
南相馬市立総合病院 研究員



山本佳奈
南相馬市立総合病院 医師



鉾建千佳子
相馬市 P T A

■ 閉会あいさつ

坪倉正治 こどもと震災復興 国際シンポジウム 実行委員会 事務局長



P135

■ 写真ダイジェスト

P137

越智小枝 こどもと震災復興 国際シンポジウム実行委員会 委員長



皆さん、こんにちは。

実行委員一同に代わりまして、この相馬地方市町村会主催、WHO 健康開発総合研究センターと日本医師会の協力・後援によります“こどもと震災復興”国際シンポジウムへお越しいただきました皆様に、歓迎の意を表したいと思います。

まず初めに、来賓講演を賜ります WHO 健康開発総合研究センターのアレックス・

ロス様と野崎慎仁郎様、国際原子力機関のピーター・ジョンストン様、インペリアルカレッジ・ロンドンのジェラルディン・トーマス様、南相馬市立総合病院のレポード・クレア様、そして相馬地方の市町村長であります桜井勝延様、菅野典雄様、加藤憲郎様、立谷秀清様、及びすべての演者、座長、コーディネーターの労を賜ります皆様に、お忙しい中、本会にご参加いただきましたことを深く感謝申し上げます。

先月の熊本県および大分県における大地震では、50 名近くの方が亡くなりました。さらに、その数日後にはエクアドルの地震により 600 名以上の方が亡くなられたことも、私たちは忘れてはいけません。被災者の皆様に、心よりお悔やみ申し上げます。

今、世界では災害がその数、規模ともに増加傾向にあります。それに伴い、このような大災害に対する防災、減災、復興の知識を皆で共有する必要性も高まってきております。

幸運なことに、ここ福島はこの 5 年間で、住民の方や研究者の方のお力により目覚ましいコミュニティの復興を遂げ、また様々な知識も蓄積されてきました。

本日いらっしゃる演者の方は、皆この地域の復興に多大な貢献をされた方々です。このような方々の活動に学ぶことは、私たち自身にかかわるだけでなく、地域の子供たちへの大切な遺産にもなり、それ以上に、世界中に益することです。そのような意味で、私はこのシンポジウムがとても有意義な 2 日間となることを確信しております。

開会の辞を締めくくる前に、本シンポジウムへのサポートをいただきました福島県、国際原子力機関、世界こども財団、読売新聞社、福島民報社、福島民友新聞社、相馬郡医師会、及びシンポジウムの運営や会場設置にご協力いただきました相馬地方市町村会のスタッフ、星槎グループ、東京大学の皆様に深謝申し上げます。

最後に、本日まで来場いただきました皆様、ありがとうございます。どうぞ 2 日間のシンポジウムをお楽しみください。



野崎慎仁郎 WHO健康開発総合研究センター上級顧問官



本日、アレックス所長がご挨拶を申し上げる予定でありましたが、大変申し訳ないことに、家族の事情により参加することができませんでした。WHOを代表いたしまして、アレックス所長が用意いたしました皆様へのご挨拶を読み上げさせていただきます。

菅野飯館村長、加藤新地町長、桜井南相馬市長、立谷相馬市長、本シンポジウム実行委員長の越智先生、

早稲田大学の北川先生、東京大学の渋谷教授、ロンドンインペリアルカレッジのトーマス先生、IAEA 国際原子力機関のジョンストン氏、講演者の皆様、来賓の皆様、ご参加の皆様に、WHO 世界保健機関及び WHO 神戸センター職員全員に代わりましてご挨拶を申し上げます。

この重要な意味を持つ国際シンポジウムに参加できますことは、大いなる名誉であり、喜びであります。

初めに、立谷相馬市長と実行委員会の皆様にお祝いを申し上げます。

このシンポジウムは、相馬地方、東北地方、そして日本が経験した、東日本大震災の津波や原発事故による教訓や課題を明らかにしてくれる充実した会議になることと確信しております。

この 5 年間に、皆様は甚大な災害からのコミュニティーの復興、そのための支援、また長期にわたる心理的、社会的な影響をどのように軽減したらいいのか等、様々な取組みをされてまいりました。皆様の努力には、日本中の人々、そして世界中の人々が多くを学び、共感しています。

今回の熊本地震もそうですが、自然災害のリスクが人々や経済に及ぼす影響は甚大であり、そのリスクは常に存在しています。亡くなられた方々がいらっしゃるのには悲しいことではありますが、熊本での亡くなられた方々の数は阪神淡路大震災や東日本大震災の時よりも大幅に少なくなっています。これこそが、過去の経験から学び、災害への備えを更に強化してきた賜物と言えるのではないかと考えております。

現在、世界中で自然災害や感染症の発生頻度が増してきており、その深刻な影響が懸念されています。新たな感染症として、エボラ熱やジカ熱が発生し、デング熱やマラリア等は発生範囲を拡大しています。

WHO は、災害や健康に関する緊急のリスク管理において、非常に重要な役割を担い、国やコミュニティーを支援しています。WHO やその他多くの連携機関は、災害に備えて、また復興へ向けて、災害に強い健康保健システムや災害に強いコミュニティーを作るために様々な手段を尽くしています。例えば、IHR と言われている国際保健規則や仙台防災枠組の実施もそうです。強靱な保健システムを構築し、健康上の緊急事態を察知し、そして適切な対応をとることにより、リスクやリスクに対して弱い立場の人々を見極めて支援していきます。

WHO 神戸センターは、健康開発総合研究センターとして、全ての人々が健康のサービスを受けられるという原理、そして高齢化等の問題を取り上げています。当センターでは、開設当初から過去の教訓を共有し、健康に関わる緊急時の管理について、政策研究を進めてまいりました。日本が中心となって、長期にわたる被災者、特に高

高齢者へのサポートをどのようにすべきかということに関心が高まっています。

このシンポジウムで多くを学び、皆様と共にこの重要な教訓を世界に発信していきましょう。皆様と時間を共有することができますことに心から感謝いたしております。



今村 聡 日本医師会副会長



“こどもと震災復興”国際シンポジウム 2016 の開催、誠におめでとうございます。

また、日本医師会をお招きいただきまして、ご挨拶の機会を頂戴いたしましたことを関係者の皆様に心より御礼を申し上げます。本日、多数のご来賓の方がお見えになっている中で、大変恐縮ではございますが、ご指名ですのでご挨拶をさせていただきます。

まず、去る4月14日に発生いたしました熊本、大分地

方の地震におきまして、多くの方々がお亡くなりになったことに対し心よりご冥福をお祈りいたしますとともに、被災された多くの方々や、現在も避難生活を送られている多数の皆様へ、心からお見舞いを申し上げたいと思います。また、本日いらっやっている皆様方の多くも、被災地のご支援にご尽力されていることと存じます。日本医師会いたしましても、災害医療チーム「JMAT」（Japan Medical Association Team）を被災地に派遣しておりますが、一刻も早く医療を取り戻し、保健活動を通して、住民の皆様が安全、安心な生活に一日も早く復帰できますように、全力を傾けて参ります。

さて、改めまして、本日は主催者の越智実行委員長、事務局長の坪倉先生をはじめ、様々なお立場、業種の方々に対しまして、東日本大震災での福島原発事故から5年間にわたって復興のために努めてこられたご尽力に、心から敬意を申し上げます。

日本医師会でも、福島原発事故が発生した後も、全国の医師、医療従事者からなる災害医療チーム「JMAT」を被災地へ、福島県においては相馬市、南相馬市、郡山市やいわき市等に多数派遣をさせていただきました。

また、震災のあった年の9月には、原発災害からの復旧、復興に関する申し入れ書を当時の佐藤雄平知事に提出いたしました。その中で、福島原発事故の被害は、特に妊婦や小児の健康被害の発生が懸念されることを指摘して、県民の健康支援を強く要望した経緯がございます。さらに、原子力災害時の安定ヨウ素剤服用ガイドライン等の策定や、全国的な緊急被ばく医療対策に関する研究等も行っております。こうした活動が、皆様方への一助となっておれば幸いです。

さて、「こどもと震災復興」を考える時、やはり街づくりから考える必要があろうと思います。特に、現在の日本の少子・高齢社会を考えれば、これからは医療、あるいは介護のを中心に据えて、安全、そして安心な街をつくり発展させていかなければなりません。医療や介護には、多くの雇用を生み出す力もあります。災害からの復興を目指す被災地では、子どもたちが安心して、心身ともに健康に育ち、大人になっても地元で働く場を得て、新しい家庭、それから地域社会を築いていくことが大切です。

明日、座長・コーディネーターとして登壇されます東京大学大学院教授の渋谷健司先生が座長となって取りまとめられた「保健医療 2035」は、経済成長の鈍化や危機的な財政状態のもとで、一見、ピンチに見える現状を、これまでの発想や価値観を転換させて、逆に大きなチャンスをもたらすものにしよう、日本が発展して、世界をリード

していこうという趣旨で、提言をされておられます。

震災は、当然日本だけで起こるわけではありません。また、原子力発電所は世界中に存在しております。「こどもと震災復興」をテーマとした国際シンポジウムと皆様のご努力は、日本全国、あるいは世界にとっても役立つものと期待しております。

結びに、2 日間にわたるシンポジウムの成功と、ご参集の皆様のご健勝、ご活躍を祈念いたしまして挨拶とさせていただきます。





原発事故の特異性について

菅野典雄 飯舘村長



絶対安全といわれた原子力発電所の事故が起きてしまいました。私の村の6,000人の村民が、全村避難し、5年が過ぎて6年目に入っていました。

村民を避難させるにあたり、私は首長として、1つの思いがあって避難を強行しました。

1つ、それはバランス感覚が必要ではないかということです。

放射能については、全く知識がありませんでしたが、かじりの知識をもって、いわゆる「正しく怖が

る」とはどうすればいいのかということを考えて、7月に「リスクコミュニケーション」という言葉をどこよりも早く、誰よりも早く村の柱に据え、それ以来ずっとリスクコミュニケーションに関する様々な事業を展開してきました。

村民を避難させるにあたっては、放射能のリスクと、生活の変化によるリスクについても考えないといけませんでした。放射能のリスクだけを考えて、避難させるという話にはならないのです。現在、90%の方が村から1時間以内の地域に避難していただいております、少し時間はかかりましたけれども、元のコミュニティーに加えて新しい仮設住宅のコミュニティーもできています。

さらに、年間20mSvになるので避難しろということですから、そこを逆手に取ったつもりはありませんが、室内は20mSvを超えないということで、当時、国と戦いまして、現在も住民は避難しておりますが、村の中で操業、あるいは営業をしている事業所があります。村の中に動きをということで、特別養護老人ホームや室内で操業している企業に避難先から通っています。やはり、バランス感覚を持っていないとできなかったことです。このことは、ある意味で、判断は後世に委ねるしかありませんけれども、そのような状況が村の現況です。

故郷を離れての避難生活は、大変な生活です。当然、村民は年が経つにつれ、身も心も病んでいたり、萎えていたりという状況で、必死にその対応はしているのですが、そう簡単なことではありません。その避難生活で最も思い知らされたことは、この原発事故による放射能の対応は、他の災害とは全く異質だということです。

災害には、津波や地震、台風もありますし、噴火もあります。重い、軽いで言えば、間違いなく、人が亡くなり、家族が亡くなり、そして、家がなくなった人の方がはるかに重いのです。それは当然ですが、その重さ軽さとはまた違った意味での特異性というものを痛いほど思い知らされたということです。

通常の災害は、少なくとも何年か後に「仕方がないな、ゼロからスタートしよう」ということになるわけですが、残念ながら、この原発事故の放射性物質との闘いは、ゼロからのスタートではなくて、ゼロに向かって、これから長い間、場合によっては世代を超えて、不安と闘いながら、汚された土地の生活苦と闘わなければならないのです。1つ目の特異性は、ゼロからのスタートではなく、ゼロに向かってのスタートであるということです。

2つ目の特異性は、線量の判断は100人100様であるということです。駄目だという判断も、その人にとっては正しい判断ですし、もう大丈夫だという判断もその人にとっては正しい判断ですから、そこでの進め方、判断によって合意形成を得るということは非常に難しいことです。そこには3つの区分けがあります。20mSv以下、20mSvから

50mSv、50mSv 以上、この3つの区分けによって、それぞれ帰る時期が変わったり、賠償金が変わったりということですから、ある意味でコミュニティを保ちながらも、住民のコミュニティが崩れるということです。ちょっときつい言葉で言えば、心の分断が起きてくると、こういうことも他の災害とは違うところだと思います。

そして3つ目は、まさにこれが一番の特異性です。若い人たちが帰らない、子どもが帰らないということです。飯舘村では、村から1時間以内の地域に90%の方が避難をさせていただいていますので、仮設の校舎には多くの子どもたちが通っていますが、年々減ってきています。去年は、全体の57%の子どもたちに、我が村の学校に通っていただきましたが、今年は36%です。それでも、まだいい方で、原発事故の避難によって、全体の2%、3%、5%、10%しか仮設校舎に通っていない町村もあるということです。このように、若い人や小さい子どもたちが戻らない地域を作ってしまったという国の責任は、ものすごく重いということです。

この災害で、大変な思いをしていますが、災害によって得たものも大きいと思っています。

当時、どうしたらいいかわからない時に、相馬市長さんから水をいただいたり、仮設住宅も用意いただきました。他にも、全国から多くの応援をいただきました。また、この災害によって、人との繋がりが広がったということもあります。そこをどういうふうに、これから復興に繋いでいくかというのが、我々の課題なのだろうと思っています。場合によっては、災害がなかったらできなかったという村づくりも考えられるのではないかと、むしろ逆手に取るくらいに開き直ってやっていくことも必要なのだろうと思っています。

毎日忙しくしていると、つい忘れがちなことがあります。それは、この災害、この原発事故から、一体私たちは何を学んで、次の世代にバトンタッチすればいいのかということです。

今、日本では260万台の自動販売機が24時間動いています。5万店のコンビニが24時間動いています。全く便利で、私も助かっていますが、どんどんそういうふうに、24時間明るいところを作って、美しい星空が見えるところを減らしていくことが、本当の幸せなのかということです。これだけ豊かになりながら、もっと幸せに、もっと豊かに、もっと便利にと追求し続けていけば、当然、電気が必要ですし、エネルギーが必要です。再生エネルギーだけでは足りないということになり、また日本の借金もどんどんと増え続けていって、次の世代、また次の世代にバトンタッチすることになるのではないのでしょうか。

スペインには、「多く持っていない人が貧しいのではなくて、多く欲しがる人が貧しいのだ」ということわざがあるそうです。日本で言えば、「足るを知る」だと思いますが、デンマークには、「年寄りたちの犯した罪の罰を子どもたちが受ける」という、もっと強烈なことわざがあるそうです。今、まさにそんな状況なのかなという気がしています。

やはり、ここでもう一度、成長だけがすべてではなく、成熟社会の中で、日本をどうコントロールしながら、次の世代に少しでも安心で安全な良い日本をバトンタッチしていくのかということが大切ではないか、そんなふうにこの原発事故から思えてきたということです。

最後になりますが、新聞にこんな記事が載っていました。「地球が2つ必要です。私たちが今の暮らしを続けると、2030年には地球が2つ分の資源が必要になるといわれています。1つしかない地球の資源でまかなえる、地球にちょうどいい暮らしをしていくべきではないのでしょうか」という記事です。原発事故から、今までは考えてもみなかったことを学ぶことができたということも1つ付け加えて、発表を終わらせていただきます。



はやま湖（飯舘村）

元気な南相馬市を世界に

桜井勝延 南相馬市長



南相馬市の現状と、震災から5年間の流れについて、特に今日は子どもと災害に関するシンポジウムですので、子どもに焦点を当ててお話をさせていただきたいと思います。

南相馬市には、震災で21mの大津波がきました。鹿島区の小学校には船が流され、国道6号線をまたいで、海岸から4kmのところまで津波が押し寄せました。

続いて、原発事故が起きて、原発から20km以内が避難指示の地域になりました。その結果、南相馬市は避難指示、屋内退避、そして全く関係のない地域の3つに分断されました。3月23日に竣工予定であった原町第一小学校の体育館は、竣工式のために紅白の幕を用意しておりましたが、残念ながら避難所となってしまいました。

新潟県の泉田裕彦知事が、新潟県への避難を全員受け入れてくれるということで、日本の政府は全く指示を出しませんでした。新潟県方面へ避難をさせました。

そして、除染をした結果、ようやく屋内退避の地域では10月以降に小学校が再開できて、プールで遊んだり、外で運動会をしたり、次の年には入学式を行いました。



子どもの出生数は、震災前である 2011 年以前は約 580 人おりましたが、震災後、急激に出生率が落ちてしまいました。今現在は、若干回復して、年間約 400 人で出生数が戻りつつあります。

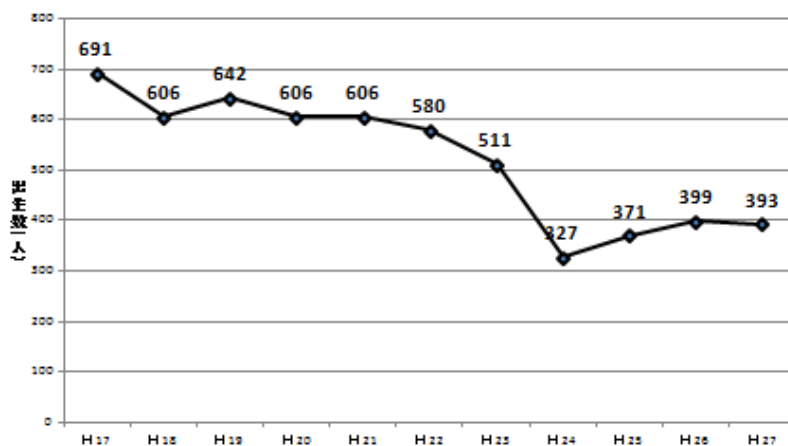
人口を年齢別にみると、働く世代・15 歳未満・65 歳以上の人口でトレンドを示していますが、子どもたちが少しずつ減ってきているのが現状です。

これは、先程、飯舘村長も話しておりましたが、若者が減っているという結果です。小学校・中学校の児童生徒数が、2016 年で約 7 割に減っております。保育園と幼稚園の入園者の数も、震災によって激減しました。しかし、2014 年に 960 人、2015 年に 1,126 人、2016 年には 1,188 人と、かなり戻ってきている背景には、幼保無料化があります。南相馬市で幼稚園・保育園の保育料を無料化したことによって、このような形になっています。

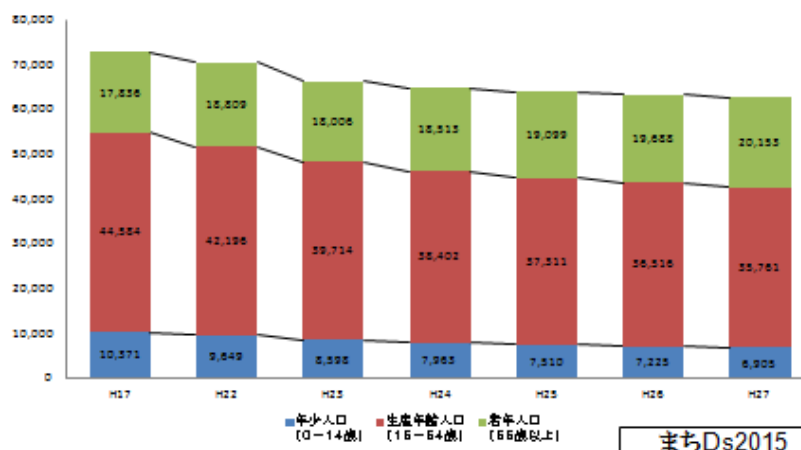
南相馬市では、外部被ばく・内部被ばくも含めて、放射線被ばくをしている子どもたちが多いのではないかと懸念をされておりますが、not detected つまり検出限界以下の子供たちが、99.97%です。個人線量計を付けて測定した結果、当時からすると、線量は極端に減っており、子どもたちが元気に遊ぶようになってきています。

南相馬市では今、次々と子どもたちの遊び場を整備しており、T ポイントジャパンが中心となった「みんなの遊び場プロジェクト」の寄贈による遊び場も間もなく完成します。

出生数の推移



年齢別人口の推移



遊び場の整備

かしまわんぱく広場
(全天候型)



みんなの遊び場
(砂場のある屋内遊び場)



また、子育て応援 Web サイト「げんきッズ!!ネット」では、子育て世代にネットを通して情報提供しています。「ようこそ赤ちゃん誕生祝い品給付事業」では、子どもが生まれた夫婦に粉ミルクやオムツ等をプレゼントしています。

子どもたちを取り巻く環境というのは非常に問題が多いわけですが、震災後、とりわけ原発事故後、家族がバラバラになって、子育てが非常に厳しい状況に追い込まれています。また、年配の方々もそうなのですが、若い世代がいなくなって、見通しが暗くなっている人たちが非常に多くなっているのが現状です。

今、コミュニティーの再生が一番多く求められています。課題は何かというと、やっぱりどこでも同じですが、子育てが安心してできる環境であるとか、出産そして育児ができる環境を保証していくことが何よりも重要であるということです。

ここで、熊本での災害について、改めてお見舞いを申し上げます。我々としても、熊本の皆さんに南相馬市が受けた支援に対し恩返しをしたいということで、医療スタッフ5名

を熊本に派遣しました。一昨日、派遣からの帰庁報告も受けたところですが、南相馬市から来たということで、びっくりされたというのが正直なところのようです。と申しますのは、熊本では50名近い方々が亡くなられましたが、南相馬市では津波で636人、福島県内で一番多く亡くなっています。原発事故の避難によって485人が災害関連死という認定を受けています。これは日本一です。これを知らない人はかなりいるのではないかと思います。命は誰でも平等で、数で示す問題ではないのですが、先ほど菅野村長もお話されていましたが、家族がバラバラにされて、地域がなくなっていく現状というのが、日々進んでいくのです。

つまり、再生が非常に難しくなっているのが原発事故で、この現実を分らない人たちがあまりにも多いということです。私はいろんな所で、この現実についてお話をしますが、残念ながらマスコミの皆さん、ここに多く来ていらっしゃると思いますけれども、あの震災後、日本のマスコミはこの現場から逃げていったのです。記者クラブに誰もいなくなってしまいました。国も入って来ませんでした。東電も、国も、マスコミも、原発を推進してきたにもかかわらず、安全で安価でクリアだといってきた原発が事故を起こしたら、自分たちが真っ先に逃げていくというのは、どういことなのだというこ

南相馬市子育て応援webサイト げんきッズ!! ネット



ようこそ赤ちゃん誕生祝い品支給事業

市内の登録店で紙おむつ、おしりふき、粉ミルクと交換できる2万円分の給付券を交付します。



とです。私は 50 日間、役所に寝泊りをして同じパンツを 11 日間はいっていました。誰も支援に来なくなる。20 km、30 kmの線引きによって物がまったく入って来なくなる。警察がバリケードを作って、入らなくしている。これが日本の現実なのです。

だから、私は原発はいらないのだということを全世界に向かって言っています。ところが、政権は再稼働しました。再稼働を皮肉るように、地震と津波と火山噴火で揶揄しているじゃないですか。日本のこの政策がいいのかどうかを世界は見ています。私はお金持ちより心持なのだとことを、常に申し上げています。菅野村長も同じようなお話をされましたけれども、いくらお金を稼いだところで、家族がいなくなり、地域がなくなり、街がバラバラになっていく現状が本当に幸せなのかと、それを問い直した時に、この原発事故から学ぶべき教訓があるのではないかと思います。この事を一市民の立場に立って、一家族の立場になって、消えていく集落のために、我々は何をしなくてはいけないのかを、自分のためではなくて、この日本のために発信をしなくてはいけないのです。

それが、市民一人一人を支える我々の仕事じゃないですか。今、子どもたちに責任を持つのは我々の仕事です。子どもたちが不安を持って、また親が不安を持っています。どれだけ安全な検査をしても、検査で大丈夫だと言っても、70%以上が今でもペットボトルを買って飲んでいるのです。そのペットボトルが、本当に安全であるかどうかを盲信して、2 日に 1 回ずつ検査をして大丈夫だという水を供給していても、その水を飲まないのです。南相馬市の農産物は食べないのです。それでいいのですか。どうして、原発事故は自分の精神状態まで冒してしまったのでしょうか。自分自身を見失うような原発政策が、本当にいいのですか。私は、駄目だということを常にいろんな所で申し上げています。子どもたちを本当に安心して育てるためには、環境を守らなければならないし、水も空気もきれいでなければなりません。けれども、一度犯したこの罪をもう一度、犯すようなことがあってはならないのです。私は、子どもを育てる一人の責任者として、この事を世界中にも、日本中にも知らせるのが私の責務だと思っています。ですから、民主党政権時代にも、今の自公政権に対しても、現場の声を伝えています。現場で子どもたちが、お母さんたちが本当に安心して暮らせるのか、安心して暮らせるために、何が必要なのかということを現場からの視点で申し上げています。霞ヶ関の皆さんに毎日のように私は連絡をとっています。それは、毎日毎日、現場が変化するからです。

今、南相馬市の最大の課題は、間もなく行われる 20 km避難指示区域の解除に向けて、いかに皆さんにソフトランディングをさせるか、その事が私の使命であり課題です。皆さんと、今まで何百回、叱られながら対話をしてきたか分かりません。それは、かつての素晴らしい歴史を持っていた南相馬市が、もう一度再生するために、皆さんの今の気持ちをしっかり受け止めて、現場の声を霞ヶ関に伝える、永田町に伝える、それが私の使命だからです。

旧相馬藩が、これだけ大きな被害を被ったにもかかわらず、伝統を誇る相馬の名前を維持し、再生に向けて動いている相馬地方を、これからも皆さんと一緒に、世界に向かって発信しようじゃないですか。

子どもたちのために、そして地域の再生のために、今後とも一緒に奮闘してまいりましょう。

今後の取り組み

子育て世代が安心して出産・
育児ができる環境整備



新地町の震災と復興状況

加藤憲郎 新地町長



九州・熊本の方では、まだ余震がおさまらない、そういう状況の中で、被災者の皆さま方が大変苦しんでおります。

私たちも 5 年前、東日本大震災で全国から多くのご支援をいただきました。今、私たちが熊本に対してできること、それを一生懸命考えて、支援していきたいと考えております。

福島県町村会では、先週、熊本県町村会の会長であります嘉島町の荒木町長に、300 万

円の震災見舞金を渡してまいりました。荒木町長がおっしゃるには、「熊本では支援の物資は十分にいただいている。今、一番必要としているのが、震災で倒れた建物、それを診断してくれる人が足りない。そして、罹災証明を発行したくても、職員数が足りない。」と、その 2 点について、今人が一番足りないのだということを話しておりました。

福島県町村会におきましても、それぞれ町村長に対して、応援できるスタッフを協力してほしいと発信をしながら、我々が県の町村会として熊本に応援できることをしっかりと取り組んでいきたいと考えております。

先程、桜井市長が、この東日本大震災で、南相馬市の 20 km、30 km 圏で市が分断されてしまったという話をされました。私たちの新地町は、第一原発から 50 km 以上離れている町です。それでも、地震、津波、それから第一原発の事故によって、この 3 月に、新地町民、特に保育所や小学校の約半数の子どもたちが町内からいなくなりました。それぞれ、親たちが自主避難をしました。そこで、町として何をしなければいけないかを考え、私がしたこととは、毎日の放射線量を測定し、毎朝 7 時に防災行政無線で、全家庭に昨日の新地町の放射線量を放送することでした。それを 4 ヶ月間、毎日続けました。

そして、2 つ目は、放射能に対する知識というものを、私たちはほとんど持っていなかったのも、まず職員たち、そして学校の PTA の保護者、先生に対する基本的な知識を持ってほしい、勉強してほしいということで、大学教授と専門家の人たちを招いて、放射能に対する基礎的な知識をお話いただきました。

そういう取り組みが多少なりとも効果があったのだらうと思います。



4月の入学式はだいぶ遅れたのですが、14日に小学校、15日に中学校の入学式をそれぞれ行いました。その時点では約8割の子どもたちが入学式に戻ってまいりました。そして、夏休みが終わり、2学期がスタートする時点では、ほとんどの児童、生徒が戻ってきました。それだけ、線量も下がってきたということです。子どもたちに対しては、ガラスバッチを配り、ホールボディカウンターで内部被ばくの検査をしていただきました。検査の結果は異常なしということで、ほっと胸をなでおろしたという状況です。

一時、学校の給食においても地場産の野菜、米、水等も使ってほしくないという保護者会からの申し出がありました。でも、その後、食材に関しては、全て放射線量を測定し安全性を確認した上で、昨年、一昨年からは、ほとんど地元の米、地元の食材を活用しており、子どもたちも元気に生活をしているという状況であります。

新地町の震災の復興の状況について、お話しさせていただきたいと思います。

私の住む新地町は、太平洋に面した人口8,000人の小さな町です。2011年3月11日に発生したマグニチュード9の東日本大震災では、15mの高さの津波が私たちの町に押し寄せ、119名の尊い命が失われました。新地駅に停車中の電車も押し流され、大破しましたが、幸い乗客は危機一髪のところで避難し、全員、助かりました。この震災復興をどう乗り切ろうかと、そういう中では、職員あるいは議会も町民も「チーム新地」で乗り切っていこうと、この「チーム新地」を合言葉に今も震災復興に向かって取り組

津波による被害状況①



津波による被害状況②



ボランティアの支援



国内・国外からも
暖かいご支援をいただきました。



んでいる状況であります。

今、震災から 5 年が過ぎ、被災した住民は内陸の高台に造成された団地に住宅を建築して、新しい生活をスタートしたところです。

この間、国内はもちろん海外の皆さまからも温かいご支援をいただき、心から感謝を申し上げたいと思っております。町内の農地も約 7 割が復旧しました。今はちょうど田植えのシーズンで農家の皆さん方は、毎日、大忙しです。また、生活する上での交通インフラはほとんど回復しました。今では高速自動車道も全線開通し、津波で流された鉄道も新しいルートで建設しており、今年の 12 月には再開通する予定です。

現在、新しい駅を中心とする街並み形成も進めております。そして、相馬港には LNG の基地建設が進められ、新しいエネルギー産業に大きな期待が寄せられております。

このように、大津波によって、私たちの町は大きな被害を被りましたが、このピンチをチャンスに切り替えようと、新しい復興計画のもと、町民一体となって、新しい町づくりに、今、進んでいるところであります。

町内外からの温かいご支援に心から感謝を申し上げまして、新地町からの報告とさせていただきます。



震災復興時のヒューマンケア

立谷秀清 相馬市長



皆さん、こんにちは。今、それぞれ3人の市町村長からお話がありましたけれども、私は相馬地方市町村会の会長として、まず今日ご来場いただいた皆さんに心から御礼を申し上げたいと思います。

これまで5年間の我々の震災対応を振り返って、未曾有の災害を経験したことはもちろんですが、放射能に対する5年間の経験から、我々が得たもの、学んだこと、そしてこのシンポジウム

で発表されること、あるいはみんなで考えることを未来に向かって発信していくという大きな義務があるのではないかと考えております。

このシンポジウムを企画した段階ではまだ起こらなかったことなのですが、3週間ほど前に熊本地震が発生しました。それぞれの首長さんから、5年前にいただいたご支援に対してそれぞれお返しをなさろうとしている話がありましたが、震災の経験をバックしようとしている姿が感じられたと思います。このことをどうやって未来に繋げていくかが大きなファクターになってきますので、そのようなことも考えながら話を聞いておりました。

これから、相馬市のこの5年間の取り組みについてご紹介させていただきますけれども、私の紹介の中で抜けているところがたくさんございます。それは、この後の第1部の研究発表でそれぞれの先生方に報告をお願いしておりますので、後程その研究成果を聞いていただきたいと思います。そしてまた、相馬市だけの問題ではないのですが、熊本地震に対しても、この震災から得たことが多少役に立っているという側面もございます。そのようなことを紹介させていただきながら、今日、明日のシンポジウムの資料にさせていただきたいと思います。最後にはパネルディスカッションもありますが、これはイデオロギー的に何ら政治的な主張をするものではありません。あくまでも科学的な根拠を踏まえて、しっかり考察をするということでお聞きいただきたいと思います。

相馬市の津波の記録ですが、この写真は津波直後の相馬市原釜の様子です。【スライドNo.2】 このように大変な被害でした。



これは被災当初の避難所の様子ですが、この中にはいわゆる災害弱者といわれる方がたくさんいたのです。【スライドNo.6】例えば妊婦さん、あるいは病み上がりのご老人、生まれたばかりの小さな赤ちゃんもいます。この避難所という劣悪な環境から、災害弱者をどうやって救い出すかというのが大きな問題でした。また、震災対応というのは、次の死者を出さないという方向で頑張っていきますから、その可能性がここにないかということを考えながら進んでいきます。



これは被災した夜、日付が変わって3月12日の午前3時の災害対策本部会議の記録です。【スライドNo.7】「なんだ、市長がないじゃないか」という人がいるのですが、この写真、実は私が携帯で撮ったものなのです。この時、我々は今後やらなくてはいけないことを大きく二つに分けて整理しました。一つは、直ちにやらなくてははいけないこと、もう一つは、地域再生に向かって今から取り組まなければならないことです。直ちにやらなくてははいけないことは、やはり次の死者を出さない



ということです。例えば、まだ被災した現地に孤立している人がいます。1階は流されたけれど2階にいて助かった、だけれど水浸しの家屋の中で孤立したままという人もいます。そのような人を1時間でも早く救出しなくてはならない、これが一番です。それから、助かった人たちは避難所にいますが、そこから次の犠牲者を出してはいけないということです。ですから、水、食糧、衣料の確保という問題があります。そのためにやらなくてははいけないことは、被害の実態をできるだけ把握することなのです。避難所に何人いるか分らないと、水がどのくらい必要なのか分らないのです。そのようなことを、今すぐやらなくてははいけない対応ということで整理しました。

それからもう一つは、仮設住宅です。この大津波で福島県だけではなく、宮城県も岩手県も相当な領域が被災していてそれぞれに避難者がいます。十数万人でした。その避難者の方々のために仮設住宅を作らなくてはならないのです。しかし、仮設住宅を作るとしたら、建設資材の競争になるだろうと思ったのです。私は相馬市長ですから、相馬市民を守るために競争に負けるわけにはいかないのです。だから、私は「仮設住宅を作る準備を今すぐ始

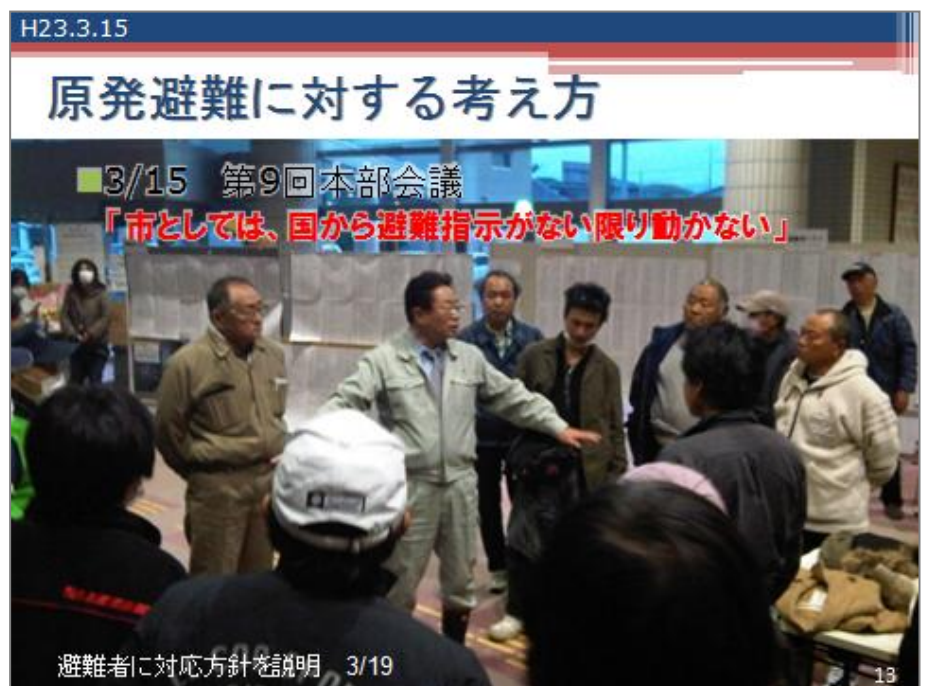
めよ。仮設住宅を建てるための土地を探し出さない。その探し出した土地にとりあえずの図面を引きなさい。その上で県に申請しなさい」と指示を出しました。それから、棺桶もきつと争奪状態になるに違いないと考え、「朝がきたら棺桶の手配をしなさい」と指示を出しました。それから、もう一つ大事なことは、避難所の中にいる災害弱者はすぐに移さないといけません。すぐに移すとなるとアパートとか借家しか個人のプライバシーを保てる環境はありません。だから「夜が明けたら不動産屋を全部押さえない」ということも指示いたしました。

そういう行動方針を立てた上で、震災の次の日に向かっていくのです。大変ありがたかったのは、次の日から支援物資が届いたことです。北海道の豊頃町や大樹町、千葉県流山市など姉妹都市や防災協定を結んでいた自治体はもちろん、そういう関係がなくても、常にお付き合いしているところがどんどん送ってくれたのです。人の情けというか、常々のお付き合いがいかに大事かということが本当に身にしました。

それからもう一つ、災害対応で大事なものは住民基本台帳です。我々は行政ですから住民基本台帳を中心に考えを進めます。ただし、津波の被害でもって住民基本台帳が一瞬で動いているのです。ですから、動いた住民基本台帳を確定する方向に向かって仕事を進めていかなければいけないのです。被災者の皆さんは着の身着のまま、命からがら逃げてきていますから、一人 3 万円ずつ配るということを決めました。ただ、その後の原発事故のために現金の用意をするのはとても大変だったのです。東邦銀行さんには本当にお世話になりました。今回のシンポジウムにもご協賛いただいていますけど、あの時、行員の皆さんがいなくなったところで、当時の安藤支店長が一人で頑張ってお金を持って来てくれたのです。ただ、配る時に私はこう指示したのです。「自分の家族は 5 人だから 15 万円くれと言われても、直接来た人の分だけ渡しなさい。それぞれの人の顔を直接確認したうえで渡しなさい」と。そのようなことをしながら、住民基本台帳の確定をしていきました。

3 月 12 日に原発事故の第一報が入った時、正直言いまして、冗談じゃないと思いました。津波と地震の対応で苦労している時に、原発の苦労までしてられるか、そんなことまでやっていられるかというのが最初の思いでした。相馬市は原発から 40 km から 50 km 圏なのですが、原発の恐怖心というのは相馬市民にも迫ってまいりました。そこで私が決めたのは、原発事故に対する我々の行動は国の指示に従うということです。つまり、国が避難地域に指定したらこれは逃げないといけません。逃げるとしたら、その際は系統的に逃げないといけません。避難者の中には当然、災害弱者がいますから、系統的に逃げないといけません。ですが、逃げるリスクと被曝するリスクを比較しないといけません。これは恐らく何ヶ月もかけて継続的にやらなければいけないだろうと思ったのですけれども、この段階では逃げるリスクの方が大きいと考えました。

この写真は、「今のところは逃げる必要はない」と私が避難所で説明している様子です。【スライド No.13】しかしながら、非常に困った事に、物資が入って来なかったのです。桜井市長さんの南相馬市も本当に大変でしたが、相馬市も物資が入って来ませんでした。物資が入って来なくて何が一番困るかと言えば医薬品なのです。例えば、市内の病院が「人工透析の薬液があと 3 日でなくなります」と言ってきました。人工透析は続けないと死ん



でしいます。そこで、我々は最初、トラック部隊を編成して東京まで取りに行きました。持って来ないのなら取りに行けばいいのです。ただ、いつまでもそれができるわけではありません。そこで、私が恒和薬品の滝田社長にお願いしまして、相馬市に出張仮店舗を作ってもらったのです。滝田社長、あの時は本当に助かりました。どうもありがとうございました。おかげで、南相馬市の分もカバーできましたから、これは本当に助かりました。また、このシンポジウムにも多大なご寄付とご協力いただきました。ありがとうございます。

医療支援のチームもたくさん来ていただきましたが、ボランティアの医療というのは本当に難しいのです。私も医者の方ですけど、例えば体育館に行って聴診器を当てたとします。もしも、聴診器で雑音が聞こえたらその人は肺炎、あるいは気管支炎かもしれません。肺炎で相当進んでいるとしたら、入院させて酸素をやらないといけないうのです。だけど、それは聴診器だけでは分かりません。病院でレントゲン写真を撮れる体制がないと正しい診察は中々できないのです。医療支援というのは系統的にやらないと難しいのです。今回、熊本でも若干混乱しているところがあります。

相馬市には、東京医大のチーム、石川県医師会、静岡県医師会、全日本病院協会が継続的にチームを派遣してくれました。【スライドNo.16】 医者というのは、それぞれの専門家ですから、そして特に被災地支援に来られる先生方は意識も高いです。何より避難所の状況は日々変わりますので、様々な議論が起こります。ですから、毎朝会議を行って全体の方向性を決めました。例えば、この避難所からインフルエンザが出た場合、そのまま置いておくことはできません。そうかといって、インフルエンザが出る度に特別な部屋を作ることはできません。相馬市はどうしたかというと、インフルエンザの人たちのための避難所を別に作ってそこに隔離したのです。そして陰性になったら元の避難所に戻しました。このような対応をするためには、このように会議をして、避難者を全部データベース化して、病人もデータベース化して把握して、その上でマネジメントしていかないとはいけません。そのようなことをこの会議でやってくれました。当時の保健センター所長

H23.3.14~

医療支援

避難所での診察、健康相談

【本部長】医師派遣の支援要請

- ・ 3/14 日本医師会 副会長 → JMAT
- ・ 3/16 災害医療支援チーム → DMAT
- ・ 3/20 東京医科大 学長
- ・ 3/24 全日本病院協会

H23.4.25~

避難所での栄養管理

朝食 夕食 学校給食室で調理 → 配給 昼食 仕出し弁当を配給

が、それはもう大変な苦勞をしながら、よく頑張ってくれたと思います。

避難所は基本的には炊き出しです。炊き出しといったら、おにぎりを持ってくるのが通例です。食料の支援物資も来るのですが、それらは何ら栄養学的な管理がされていないのです。そこで、相馬市では学校の給食室を利用して食事を提供することにしました。【スライドNo.18】 シダックスという給食会社に栄養士と調理師を派遣してもらいました。その他に、避難所にいる被災した浜の女性たちを臨時に採用して給食を作ってもらいました。学校は再開していたので、学校給食室は子供たちの給食を作るため、昼は使用しますが、朝と夜は空いているので、朝飯と晩飯を給食形式のトレーで出したのです。昼は、給食室が使えないので弁当になりましたが、このことによって非常に良かったのは栄養管理ができるようになったことです。最低の栄養管理ですから、もちろん厳密にはできませんけれども、この栄養管理とドクターの系統的な管理でもって避難所運営をしていきました。これは熊本で応用してくれたらと思っています。

それと、初期はごちゃごちゃしていた避難所を、パーティションで区切ることになりました。【スライドNo.19】 当時は、ベニヤ板も品薄だったのですが、このパーティションは、相馬市にある吉野石膏という石膏ボードの会社が無償で提供してくれました。このことによって、個人の空間を区切り、住所を与えることができるのです。例えば「相馬市中村第二中学校村 3 丁目 1 番地」という仮の住所を与えることができるのです。これは、今度の熊本地震でも応用してくれたらと思っています。



それから、今日は法テラスから杉岡先生に来ていただいています。法テラスから弁護士の先生を継続的に派遣いただいています。もちろんボランティアです。また、司法書士や行政書士の先生、土地家屋調査士の方にもご支援をいただいて、相馬市では独自に無料法律相談所を作りました。今日までに3,000件を超す相談があるのですが、お陰様で、津波被災地から経済自殺は出ていません。本当に助かったと思っています。

そんなことをしているうちに仮設住宅が完成してきました。仮設住宅に入居するにあたって、市に寄せられた義援金の中から1世帯当たり10万円の支度金を用意しました。避難所では何でも出てきます。ご飯も出るし、自衛隊の皆さんが風呂も沸かしてくれます。ですが、新しく釜戸を持つということはいかに大事か、大変かということです。10万円の支度金の他に鍋、釜セットも用意しました。日赤がテレビや冷蔵庫、洗濯機などを用意してくれたのですが、それだけでは暮らせません。そこで、難民を助ける会から仮設住宅に入居する世帯分の鍋、釜セットをいただきました。難民を助ける会理事長の長先生、後で座長を務めていただきますが、ご支援ありがとうございました。その他に、全国から集まった米を1人30kgずつ配りました。

6月には全員が仮設住宅に移ったのですが、仮設住宅での一番の問題は孤独死です。【スライドNo.21】 先程、次の死者は出さないと言いましたが、最初は災害死、次に災害関連死、その次は経済自殺、次に孤独死ということになります。孤独死を出さないためには、仮設住宅のマネジメントをしっかり行う必要があります。仮設住宅1棟には5軒入っていて、大体20棟で1つの集会所を設けています。この集会所1つ分を集落とみなすのです。1

棟ごとに戸長さん 1 人を出すことにしましたので、1 つの集会所で 20 人くらいの戸長さんがいるのですが、この 20 人の戸長さんから 1 人組長さんという代表者を選びます。相馬には 1,500 世帯の仮設住宅がありますから、この組長さんたち 15 人に集まってもらって組長会議を開きます。また、集会所ごとに戸長会議も開きます。このようにして、仮設住宅にコミュニティの葉脈を作っていくのです。

そのようなマネジメントシステムを作りながら、相馬市の仮設住宅では、最初、全員に毎日、晩



のおかずを配ったのです。おかずを配りながら、安否状況をチェックしていきました。ところが、問題は費用で年間 3 億 2,000 万円かかります。相馬市には多くの国会議員の先生が来て「これはいいことだから、市長、どんどんやりなさい」と言うのです。「そう言うのだったら先生、ちゃんと予算付けてください」と何度もお願いしたのですが、この予算を付けてくれた先生は誰もいませんでした。それから、給食の配給システムのために先程のシダックス社がキッチンカーを寄贈してくれました。このキッチンカーは今、熊本に行っています。それから、仮設住宅では買い物弱者の問題もありますので、リヤカー部隊を編成して各戸に訪問販売しました。買い物支援をする中で孤独死対策も兼ねたのです。

それと、もう一つ問題だったのが子供たちの PTSD 対策です。子供たちの心のケアのために、全国から臨床心理士を募集して、最初集まってくれた 5 人の臨床心理士を被災した学校に振り分けていきました。これには星槎グループの宮沢会長に大変お世話になりました。星槎グループの方々が中心となって PTSD 対策の臨床心理士のチームを作ってくれました。後程、星槎グループの安部先生の研究の発表があります。星槎の皆さん、どうもありがとうございました。

それから、非常に涙っぼい話になるのですが、相馬市で、津波に飲まれた人口は約 5,400 人なのですが、亡くなったのは 458 人です。つまり 9 割の人が助かったことになりませんが、助けてくれたのは消防団員です。消防団員が「逃げろ！逃げろ！」と沿岸で触れ回ったのです。相馬市では明治以降、津波で死んだ人は誰もいませんでした。「どうせ津波なんか来ないよ」という人々を消防団員が説得して逃がしたのです。だけど、その消防団員から 10 人の殉職者を出したのです。これは私にとっては非常に辛いことです。亡くなった消防団員の子供さんたちを調べたところ、10 人の子供さんがいました。その 10 人の子供たちのために、18 歳になるまで毎月 3 万円ずつ支援しようと思ったのです。そのお金は、全国から義援金で集めることにしました。ただ、親を亡くしたのは消防団員だけではありません。調べましたら、全部で 51 人いました。その 51 人の子供たちのために 18 歳になるまで毎月 3 万円ずつ支援するという条例を作りました。ただ、死んでいった消防団員たちのことを考えると、恐らく、残す子供のことが心配だったと思うのです。その子供に一体彼らは何をしてあげたかったのかを考えると、一番は教育ではないかと思ったのです。「よし、大学に行くお金も全部出せるようにしよう」と。でも、相馬に大学はありませんから、下宿費用も全国平均を調べて、月 76,000 円出すことにしました。そうすると、1 人あたり大体 1,000 万円で、全部で 5 億 1,000 万円かかるのです。この時は、まだ集まるかどうか自信がありませんでしたが、2 年で集まりました。平成 23 年の 7 月、最初の支給の時には、私が子供たち一人一人に声をかけて手渡ししました。【スライド No.35】 その時、何を言ったかという「勉強し

て大学に行きなさい。学資は我々相馬市が全部面倒見るから心配するな」と。そういうことを言って、子供たちに手渡したのです。これは本当にありがたいことに、2年で集まってくれました。

ただ、最終的に、集まったのはいいのですが、問題は子供たちが大学に行けるかどうかです。そうすると、今度は子供たちが学力をつけないといけないので、子供の教育を考えるわけです。被災した中学校全員分のタブレット端末を買って授業に使ったりドリルをさせたりしました。それから東京大学教育学部の大学院生にボランティアで来てもらって、寺子屋事業という勉強会を始めました。

このように、子供たちの教育支援をしていったのですが、ルイ・ヴィトンが相馬市のこのような試みに対して大変共感してくれました。この活動の拠点となるような場所として「LVMH 子どもアート・メゾン」という建物を作ってくれたのです。【スライドNo.39】世界的な建築家の坂茂先生がボランティアで設計してくれました。真ん中に穴が開いていて

ドーナツ状になっています。見た目はアートで、大変素晴らしいです。いろいろ使えるので、非常に活用させていただいております。ルイ・ヴィトンの方は、明日は参加いただけることになっています。皆さんお持ちの今日の資料の袋の中に、メモパッドが入っていると思います。このメモパッドは今回のこのシンポジウムのために、ルイ・ヴィトンが協賛してくれました。明日会ったら、お礼言ってくださいね。

安倍晋三首相、当時は首相ではありませんでしたが、震災の一年後においでになりました。彼は、神道政治連盟を連れて、磯部という被害の大きかった地区の慰霊祭に来てくれました。常磐線が流されて、仙台までの通学ができなくなっていましたので、「仙台まで子供たちが通学できるように高速バスを出してください。1日に10本以上は出してください。その高速バスは定期券で乗れるようにしてください。そうすれば、子供たちの進学の芽を摘まなくて済みます」とお願いしました。安倍さん、当時は首相ではなかったのですけれどしっかり対応してくれました。随分と連絡を取り合いながら一緒になって実現してくれました。私、今でも感謝しています。

H23.4.26～（7月から支給）

震災孤児義援金条例

国内外から温かいご支援

メルマガで全国へ支援呼びかけ
＜2011/04/24号 No.251＞
「震災孤児等支援金支給条例」



H24.6月改正条例案 大学・専修学校入学者に76,000円/月の奨学資金を支給

35

H26.4.1 オープン

モエ・ヘネシー・ルイ・ヴィトン グループ

LVMH 子どもアート・メゾン

子どもたちのPTSD対策、情操教育のため、施設建設に、1億3,000万円寄附



39

それから、孤独死防止有識者会議を開きました。相馬市は、孤独死防止について、仮設住宅にいうちは、先程お話ししたマネジメントシステムでいいのですが、一戸一戸の復興住宅に移ったらどうするのか考えました。そこで、戸建ての復興住宅に移った後のお互いの見守り体制が取れるような長屋を作りました。【スライドNo.43】 12 世帯の共同生活です。それぞれ個人の居室はありますが、一つ屋根の下にみんなで一緒に暮らすという長屋です。この長屋に全部で

58 人のご老人の方が暮らしています。相馬中央病院の森田先生、彼は内科のドクターで、月 1 回、長屋のおじいちゃん、おばあちゃんのところを回って健康相談をしています。28 歳ですから入居者にしてみれば孫みたいなものです。

それから、やはり復興に一番力が要ったのは、復興住宅の建設です。阪神淡路大震災の時と違うのは、津波の被災地は危険区域であるということです。つまり、この次、津波が来る時のことを考えて、高台に住みなさいということに決めたのですが、高台の適当な土地を手に入れるというのが大変なのです。市役所の力だけでどうにもならないと思ったところに、被災した地元の人たちが自ら「東部再起の会」という組織を立ち上げて、市役所と一緒に土地買いをしてくれたのです。これは本当に助かりました。

その後、新しい住宅団地に住むことになる住民との勉強会を重ねて皆さんの意見を調整していきます。「俺はアパートに住みたい」とか、「俺は土地を用意してくれたら自力で家建てるぞ」とか、「俺は 2 階建ての戸建て住宅に住みたい、将来はそれを買取りたい」とか、それぞれご希望があるわけです。そのご希望に沿うにはどうしたらいいか、随分話し合いをしました。

そのようなことをしながら、復興住宅が完成していきました。【スライドNo.46】 先程の東部再起の会の皆さんが土地買いに奔走してくれた南ノ入団地、北高野団地や磯部地区の山信田団地など全部で 9 ヶ所に住宅団地を作りました。面積にして約 29ha で、一戸建と分譲地など合わせて 514 戸分です。平成 23 年 9 月から工事が始まり、去年の 3 月 26 日に全て完成いたしました。ところが、また新たな問題が起き

1 棟目:H24.5.2 完成

孤独死対策の災害公営住宅

相馬井戸端長屋



43

H25.3.30 完成

災害公営住宅（戸建て）

【明神前地区】



二階建てタイプ 22戸



平屋建てタイプ 24戸



46

てくるのです。そこにいる老人たちの中には車を持っていない人もいます。つまり、買い物弱者を生むのです。このことについては、移動販売車を出すことにしました。ただ営業的には必ず赤字になりますから、経済産業省の補助金を活用して支援をしました。フレスコキクチの菊地社長さん、赤字覚悟でこの移動販売車を出してくれました。それだけではなく、このシンポジウムにも寄付をいただきました。ありがとうございました。

それから、防災備蓄倉庫を作りました。今日のシンポジウムには全国いろいろな所からいらっやっているとありますが、震災でお世話になったところで大きな災害があった場合、我々はここからすぐに水を届けます。ですから、相馬市民の安全のためだけではなく、今回お世話になったところにどのように御礼をするかという意味でも必要なものです。

FIFA と日本サッカー協会は、サッカー場を4面作ってくれました。これに加えて1面は相馬市で作りました。【スライドNo.58】この光陽サッカー場のクラブハウスとしても使用する「復興交流支援センター」も建てました。それから、楽天野球団が相馬の子供たちのために、「相馬こどもドーム」を作ってくれました。子供たちに未来への希望を与えるために、そして子供たちを鍛えるためにということで、大変ありがたいことでした。楽天野球団としては、「相馬市民の皆さん、楽天野球団のファン



ンになってください。そのためには球場に来るバスも出します」と立花社長さんがおっしゃっていました。でも「私だけは勘弁してください」と言いました。何故かというと、私は読売巨人軍の鈴木尚広選手の後援会長なのです。彼は相馬高校出身ですから、相馬市長の私は後援会長なのです。

平成25年10月には市民会館が完成いたしました。震災から2年半です。早く作りたかったのは、市民の皆さんの気持ちがへこんでいましたから、市民が集まる復興のシンボルを何とか早くと思い、頑張って作ったのです。その隣には歴史資料収蔵館があります。野馬追の歴史や相馬の歴史が入っていますので、良かったら皆さん、ご覧になって行ってください。

それから、地盤沈下も深刻な問題でした。大体80cm下がったのですが、これだけ下がると水浸しになってしまいます。この水をオランダ方式のように汲み出すポンプ場を作りました。【スライドNo.64】オランダは水車ですが、



我々の所はエンジンで動かさないといけません。2ヶ所必要なのですが、1ヶ所は完成しました。折角なのでデザインを城下町風に切妻屋根に飾りの木の梁を付け、なまこ壁にしてみました。

それから、亡くなった方々のために、磯部地区と原釜地区それぞれに慰霊碑を建立しました。【スライドNo.66】 また、原釜慰霊碑の隣には、大震災を将来にわたって忘れることなく記憶に留めておくように伝承鎮魂祈念館を建てました。

今、建設の真っ最中ですが、市役所庁舎が今年の9月に完成する予定です。【スライドNo.67】今日の会場の市民会館と同じような和風のデザインです。今回の震災で強く思ったことなのですが、市役所に来たら自分の実家に帰ってきたような気分になる市役所にしたい、そういうふうに応用したいと思っています。だから、待ち合わせの場所に使っていただいたり、疲れたらここに来てお茶を飲んだり、そういうことができるような市役所にしたいと思っています。この震災で遠くに避難した人とか、帰って来た人とか、いろいろ話も聞いたのですが、やはり自分の故郷を持つというのは人生にとって非常に幸せなことなのです。震災では大変な思いをしましたので、相馬市民にとっての故郷の風景となるような、そんな市役所にしたいと考えています。

ここからは、熊本地震への対応の話になりますが、どこかで災害が発生すると我々は最初に 5 年前の大震災の時にどこから支援をいただいたかという記録を照合するのです。今回の九州での地震ですが、熊本県の玉名市と山都町からご支援をいただいていた。震災の一報を聞いたのが4月14日の午後10時くらいだったと思います。そこで私は、次の日、この両市町とにかく水を送りなさいと指示しました。私の経験からいって、一番必要なのは水です。ところが、その28時間後に本震といわれる揺れがきたのです。この揺れもチェックしまして、16日の午前中に今度は12の市町村に水と毛布を先程の防災備蓄倉庫から発送しています。さらに相馬市で持っている自慢のキッチンカーもきつと必要になるに違いないと考え、熊本県の高森町長とその話をしたところ「ぜひ貸してください」というので、高森町に向かってキッチンカーを出発させました。【スライドNo.71】今、このキッチンカーで、避難所での食事を給食制

H26.3.11 慰霊碑除幕式 H27.4.1 伝承鎮魂祈念館 オープン

慰霊碑・伝承鎮魂祈念館

【慰霊碑】

震災犠牲者の慰霊のため、原釜地区及び磯部地区の各店頭に犠牲者のご芳名を刻んだ慰霊碑を建立

【伝承鎮魂祈念館】

東日本大震災をいつまでも忘れることなく記憶にとどめ、ご遺族の心の拠り所となる施設



【伝承鎮魂祈念館】

来館者数:平成28年3月末までに27,617人
来場者は北海道から鹿児島、台湾など
多くの方が来場

66

建設予定地の現況（旧市民会館）

市役所 新庁舎

市民アンケートを踏まえた新庁舎建設検討委員会での議論を踏まえ、歴史ある城下町の周辺環境と調和する「和(わ)」のデザイン

H26着工 → H28.9完成予定



現庁舎の耐震性能ランクは『C』

東日本大震災並みの大地震が再び起こった場合、
損壊により防災拠点としての使用が困難

イメージ図

67

にして出すようにしているそうです。ただ1台だけではとても足りないもので、これをモデルにしてくれればいいと思っています。

昨日の朝、震災の時に我々が使った石膏ボードの間仕切りを調べましたら150枚残っていましたので、それも昨日、高森町に向けて発送いたしました。【スライドNo.72】熊本県の県議会議員の人たちと話しているのですが、このようなことはなかなか想像がつかないのです。ですから、高森町でまずやってみて、それを他の市町村が模倣してくれればいいと思っています。ただ、地震の揺れの恐怖で避難所に来る人も地震が収まると帰っていくので、一体何件分必要なのかまだよく分からないというのです。ですが、これはマネジメントの問題で、自宅が損壊している人とそうでない人を分けてデータベース化すればいい話なのですが、現実はまだなかなかそこまでいっていないようです。

私からの説明は以上になりますが、この後さらに議論を深めていきたいと思っています。熊本地震での対応の様子を見て、非常に不満に思っていることがあります。先程の桜井市長さんの話とも共通してきますけれど、5年前の教訓が必ずしも我々の社会に活かされているとは限らないのです。ですから、今回のシンポジウムを機に改めて災害に備えるという意味もあるとは思いますが、将来に向かって我々の経験が活かされていくように、特に放射能に対するデータなどは相当貴重なものだと思います。

時間が長くなりましたけれども、お付き合いいただいて本当にありがとうございました。



東日本大震災が相馬地方住民の健康に与えた影響と対策

森田知宏 相馬中央病院 医師



東日本大震災が相馬地方の住民の健康に与えた影響と対策についてお話しさせていただきます。

まず、災害が健康に与える影響は2種類あると言われています。1つは直接的な影響で、災害による怪我が原因で起きるものです。もう1つは間接的な影響で、震災後の環境変化が原因と言われています。例えば、熊本地震では、先日エコノミークラス症候群で亡くなる方が報道

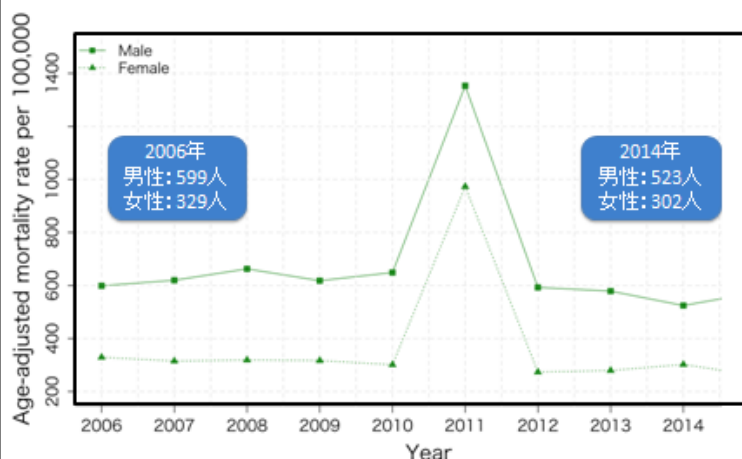
されましたが、これはその一例です。阪神大震災でも心筋梗塞が増えたという例が報告されており、近年、このような例が増えてきて、注目が高まっているところです。東日本大震災においても、大きな被害が出ましたので、直接的な影響、間接的な影響ともに大きかったのではないかと予想されます。間接的な影響の原因として、家族を失ったことや、長い避難生活によるストレス等があります。

このように、それぞれ原因がありますが、このトータルがどのように健康に影響を与えるかというのは、まだ分かっていません。

そこで今回、私達は相馬市と南相馬市を対象に、市役所の方々にご協力いただきながら、住民の方々の死亡率について調べさせていただきました。この調査の基になりましたのは、人口動態統計と言いまして、日本人の人口について厚労省が行っている調査です。日本の死亡統計等にも用いられています。また、人口の変化を調整するために、年齢調整を行っています。

死亡率を年ごとに調べた結果、2006年から2010年までの震災前と、2012年から2014年の震災後では、大きな違いはありませんでした。死亡率のグラフで高くなっている山は、震災の被害の大きさを語る悲しいデータなのですが、私自身は、このデータを見た時、少し安心しました。大きな被害を受けたのですが、その後、長期的には高齢化やいろいろな病気が増えているなど、様々なことが言われていますけれども、トータルで見ると死亡率はそんなに震災前と変わっていないということが結論

年ごとの変化



10万人あたり死亡率は、2006年 男性 599人、女性 329人、2014年 男性 523人、女性 302人であり、増加傾向は認めなかった。

と言えるからです。少なくとも、現時点ではこの後死亡率が上がってきている等、そういう現象はありません。

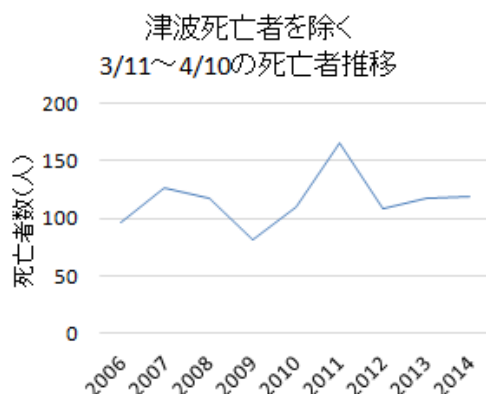
次に、震災の影響が大きい2011年について詳しく調べました。まず、震災関連死について調べるために、津波の死亡者を除いて比較したところ、2011年だけが震災前に比べて増えていました。3月から4月までの震災後1ヶ月間のみ、この増加を認めました。つまり、震災の間接的な影響というのは、少なくとも震災後1ヶ月以内にはあったのだろと考えられます。男性で1.5倍、女性で1.3倍という結果でした。

次に、年代ごとに比較したところ、男性では震災から1ヶ月間において、75歳以上の方が震災前に比べ死亡率が1.6倍に増え、震災から1ヶ月以上経ちますと、統計的には差が無いという結果となりました。女性では、震災後1ヶ月間で85歳以上の女性の死亡率が1.4倍に増えた一方で、震災から3ヶ月経った時でも死亡率が例年に比べて1.8倍に増加していたという結果となりました。

この結果から、震災の間接的な影響は、健康を損ねる可能性が高い高齢者に影響が大きいのではないかと考えます。特に、女性は1ヶ月に留まらずに2ヶ月、3ヶ月にわたって影響が続く可能性があります。

震災後1ヶ月の間に亡くなった方の原因を調べたところ、男性、女性ともに30%くらいが肺炎で、他の病気の中で最多でした。肺炎による死亡者数は、例年、大体22、3人でしたが、2011年は47人と倍になっています。震災後1ヶ月間で死亡率が増加した原因は、特に高齢者の肺炎が原因だろうと考えています。高齢者の肺炎は、誤嚥性肺炎と申しまして、高齢者は元々飲み込みの機能が落ちているので、唾などが肺に流れ込んだことが原因で起こります。

月ごとの変化



- 津波などの震災による直接死を除き、死亡率を月ごとに比較した。
- 震災前と比較して、3月でのみ有意差を認めた。
男性:1.52倍(1.19-1.93)
女性:1.35倍(1.05-1.74)
- 4月以降では有意差を認めなかった。

7

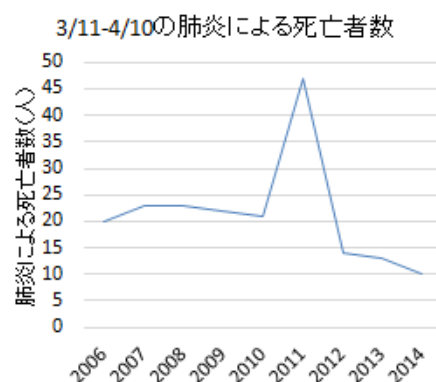
年代ごとの比較

男性	3/11-4/10	4/11-5/10	5/11-6/10	6/11-7/10
0-39	NA	0.74 (0.09-6.02)	1.30 (0.14-11.60)	0.86 (0.10-7.18)
40-64	1.29 (0.67-2.50)	0.40 (0.14-1.09)	1.01 (0.51-1.99)	0.62 (0.24-1.56)
65-74	1.66 (0.96-2.86)	0.73 (0.36-1.46)	1.03 (0.50-2.11)	0.63 (0.27-1.48)
75-84	1.61 (1.07-2.42)*	1.24 (0.81-1.89)	1.22 (0.71-2.07)	1.09 (0.65-1.82)
85-	1.64 (1.07-2.52)*	0.97 (0.56-1.67)	1.53 (0.94-2.49)	1.42 (0.81-2.50)
女性	3/11-4/10	4/11-5/10	5/11-6/10	6/11-7/10
0-39	NA	NA	1.75 (0.18-16.83)	NA
40-64	0.79 (0.24-2.69)	0.72 (0.16-3.17)	0.89 (0.26-3.04)	0.39 (0.05-2.97)
65-74	0.67 (0.20-2.23)	1.12 (0.38-3.31)	0.86 (0.30-2.46)	0.46 (0.11-1.97)
75-84	1.55 (0.99-2.43)	1.06 (0.59-1.88)	0.51 (0.25-1.07)	1.09 (0.61-1.95)
85-	1.45 (1.04-2.03)*	1.71 (1.21-2.41)**	1.81 (1.28-2.56)**	1.23 (0.82-1.84)

2011年の直接死を除いた死亡率を、震災前の同期間と年代ごとに比較した。男性、女性ともに高齢者で災害関連死が増加する可能性がある。

8

死亡した原因



- 震災後一ヶ月間の高齢者が死亡した原因を調べたところ、男性・女性ともに30%が肺炎で死亡していた。
- 高齢者による肺炎によって、災害関連死が増加した可能性がある。

災害関連死を防ぐためには、高齢者の肺炎予防対策(避難所での口腔ケアなど)が重要

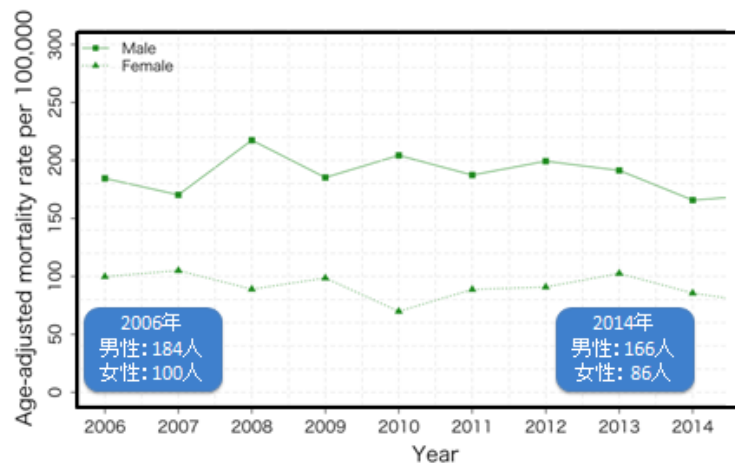
9

このように、誤嚥性肺炎が原因で、震災関連死という震災の間接的な影響が起きたのだらうと考えています。災害関連死を防ぐためには、高齢者の肺炎予防対策が必要と考えています。被災者の医療支援を考える時、特に高齢者の肺炎予防としてよく知られているのは口の中をきれいにすることですが、そういった医療支援が必要になると考えています。4月に起こった熊本地震は、まだ1ヶ月も経っていない状態ですが、今後、高齢者の健康対策が特に重要になってくると予想されます。

原子力災害ということで、癌によって亡くなった人が増えているのか減っているのかを調べました。2006年から2014年までのデータで、2015年は変遷だけ出していますが、これを見ると、震災から5年間で少なくとも癌で亡くなった人は増えていないという結果になっています。インターネット等でいろいろなことが言われていますが、放射性物質が降り注いで、少なくとも癌で亡くなった人はそれほど増えていないと今回の結果から言えます。

震災後5年間のまとめとなりますが、長期的な死亡率の増加や、癌の増加は、現時点では認めていません。癌で亡くなる方、癌以外の病気で亡くなる方も含めて、震災前と比べて特に変わりはありませんでした。震災関連死に関して、震災後5年間の中で一番影響が強かったのは、震災後1ヶ月です。したがって、震災から1ヶ月間の対策が必要です。特に、高齢者の肺炎に対しての対策が必要だらうと考えています。現時点では、震災から5年経ち、この地域の死亡率は変わっていないということが分かってほっとしております。

がんによる年齢調整死亡率



震災後のがん死亡率の増加傾向は認めなかった。

10

前半まとめ

震災による長期的な死亡率の増加、がんの増加は現時点では認められなかった。

災害関連死は高齢者でのリスクが高く、それは災害から一ヶ月程度続く可能性がある。

震災後においても健康リスクが高い高齢者への対策は重要である。

11



後半では、現在行われている高齢者を対象とした健康対策についてお話をします。桜井市長もお話しされておりましたが、今回の災害の特徴としては、若年層を中心とした避難が大量に起きたことが挙げられます。20 km以内は強制避難になりましたし、20 kmから30 km圏内では子どもや妊婦さん、女性や若年層など若い人達を中心に避難が起きました。

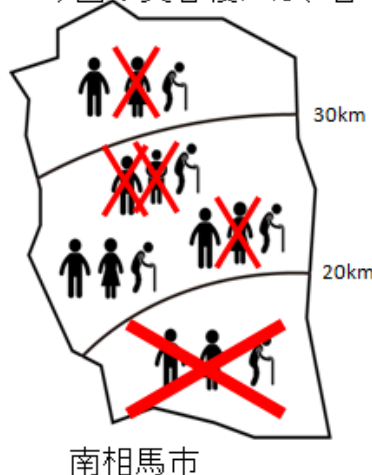
その結果、高齢化が進みました。65歳以上の人口の割合が、元々23%、25%くらいで、少しずつ上がってきていたところが、震災を契機に少しその角度が急になりました。高齢者の数が増えるということは、高齢者を支える人の数が相対的に減ることになります。

南相馬市では震災後、震災前に比べて介護費用が30%増加したというデータがあります。震災前、65歳以上の高齢者1人あたりの年間介護費用は20万円前後でしたが、震災後は26万円程になっています。お金の話になりましたが、お金の話だけではありません。高齢者は様々な病気になる確率が高いです。

さらに、今回のように、津波で家を無くしてしまったり、家族を亡くしてしまったり、一人暮らしになったりと孤立してしまう高齢者が増えてしまいます。孤立した高齢者は、様々な病気になりやすいです。肺炎や心筋梗塞、認知症なども起こしやすいと言われています。高齢者が1人で生活していると、少し具合が悪いと思っても、何となく病院に行かなかったりして、疾患の発見が遅れてしまうということもよくあります。

災害の高齢者問題

今回の災害後には、若年層を中心とした避難がおきた。



福島県全体の避難者数

全避難者数

・ 100,000 人

自主避難

・ 40,000 人

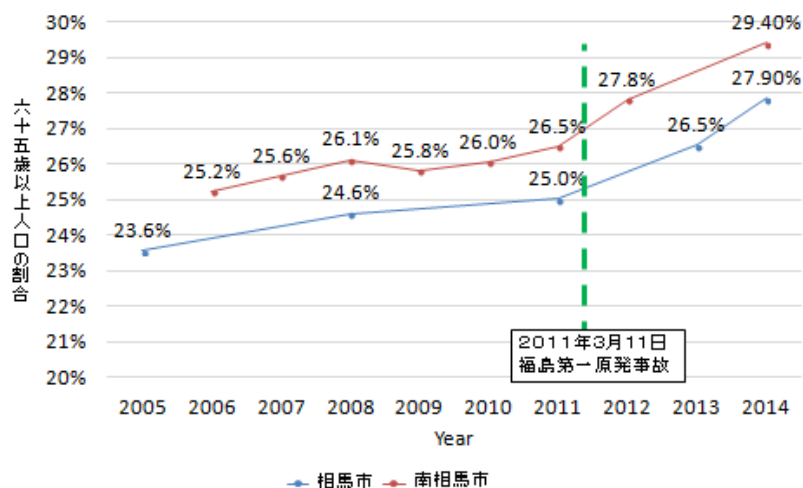
・ 女性、子供が中心

強制避難

・ 60,000 人

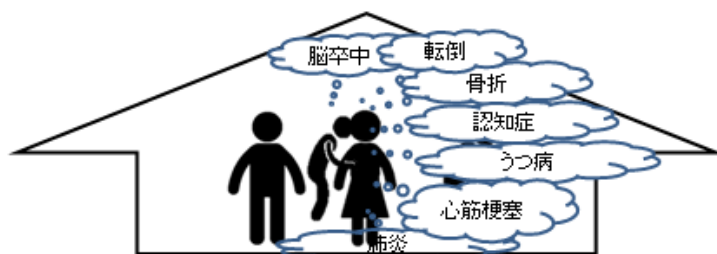
12

相馬市、南相馬市の高齢化率の推移



13

高齢者は、孤立などの社会的影響を受けやすい。



- ・ 高齢者は、孤立によってさまざまな疾患を起こしやすい。
- ・ さらに、疾患の発見を遅らせる可能性がある。

15

そこで、高齢者に対する健康対策が重要になります。過去の災害でも、阪神大震災の復興住宅など現在では高齢者の割合が 50%を超えており、その中でどうやって健康を維持するかというのが、トピックとなっています。

相馬市では、このような長期的な影響を見据えてサポートする対策を立てています。その 1 つが「井戸端長屋」です。平屋造 1 階建の復興住宅で、震災で家を無くした高齢者の方々が入居しています。現在 53 人の方が入居しており、半数以上が 80 歳以上の高齢者の方です。

特徴としては、よくある共同住宅ではあるのですが、かなりプライベートが確立された空間です。それぞれが個室で、1 人 1 人自身で普通の生活を送っています。皆さんはそれぞれの用事を持って、お出かけもしています。

一方で、共同の食堂で昼食を取ったり、共同スペースに洗濯機があったり、1 日 1 回以上は顔を合わせるような仕組みになっています。これにより、なるべく他の人と顔を合わせて会話して、孤立にならないような工夫がされています。このように高齢者のコミュニティーが出来ています。

私も、月に 1 回訪問していますし、保健センターの保健師さんが毎月 1 回訪問してくださって、運動プログラム等を行っています。それから、様々な N P O の方にお茶会等のイベントを開いていただいています。

この長屋は、健康に良い影響があると考えています。1 つは孤独死の予防です。間違いなく孤独にはならないのです。誰かが具合が悪くなったら、誰かが気づきますので、孤立の予防ができます。そして、同じように体調不良の早期発

相馬市で行われている健康対策

- 相馬市では、被災した高齢者のための公営住宅「井戸端長屋」を造成した。
- 現在は 53 名が入居し、半数以上が 80 歳以上



井戸端長屋の特徴

- 住民は、個室に住んでおりプライバシーが保たれている。
- 一方で、昼食を共同スペースで食べる、洗濯機を共同スペースに置くなど、住民同士の交流が進むような工夫が行われている。
- 保健師・医師が毎月訪問するなどサポート体制が組まれている。



「長屋」が健康に与える効果

- 孤立の予防
- 体調不良の早期発見
- 医療アクセスの向上

「長屋」から医療機関受診につながった例

高血圧を放置していた女性が、長屋の他の方から受診をすすめられ、隣人の付き添いで医療機関を受診。

幻聴を自覚していた女性が保健師に相談し、医師の説得により医療機関を受診。

見が可能です。最近、あの人が調子悪そうだとかいうのは、皆さんがすぐに分かりますし、昼ご飯の時にあの人が最近出てこないとか、そういうこともよく分かります。それから、これも大事なのですが、医療にアクセスしやすいということがあります。どうということかと言いますと、何となく病院を受診するのが嫌だという方、ここにいらっしゃる方もほとんどがそうだと思うのですが、何か調子悪いと思っても、どうしても病院行くのが億劫で行かないという方が多いのです。隣の人がそれに気付くと、「一緒に行くから、あなたも一緒に行きましょう」と誘ってくださるので、医療へのアクセスになります。実際に、長屋から医療機関受診に繋がった例が何例もありまして、例えば、ずっと高血圧で180を越えていた方が、他の方から、「ちょっと、あなたいい加減行きなさいよ」と言われて、「じゃあ、私も一緒に行くから今度行きましょうよ」ということで、来てくださったという例があります。他には、何となく最近うるさいと、感じていた方がいたのですが、それは実は幻聴でして、保健師さんを通じて、私のところに連絡が来て、そのまま医療機関を受診していただいたという例があります。また、隣に住んでいる方が救急車を呼んでくれたということもよくありますので、健康ひいては安心にも繋がると考えています。

まとめとなりますが、今回、強調したいことは、震災後5年間で、癌による死亡率や全体の死亡率の増加は認めていません。これは、非常に安心できる結果であります。

しかし、高齢化が進んでいる以上、長期的な健康対策が重要になってきております。これは、過去の災害でも既に分かっていることです。「井戸端長屋」など高齢者のコミュニティづくりのサポートが、健康対策として有用なのではないかと考えています。

総まとめ

- 震災後5年間で、がん死亡率や死亡率の増加は認めていない。
- しかし、高齢化が進み、長期的な健康対策が重要である。
- 高齢者のコミュニティづくりのサポートは、健康対策として有用である。

20

フォロアーチームの活動 ～子どもの PTSD 対策を通じて～

安部雅昭 学校法人国際学園 星槎名古屋中学校長



相馬での活動を開始した頃、私は星槎大学に所属していましたが、平成 19 年 3 月まで福島県の郡山市に住み、星槎国際高等学校という広域通信制高校のセンター長をしていました。この地域にもたくさんの卒業生や在校生がいます。

立谷市長と星槎グループの宮澤保夫会長が、今後どのような支援が必要となるかを話合中で、「子ども達の心の支援」が必要ということになりました。その対

策を具体的に進めていくために、私にも声がかかりました。

阪神淡路大震災では、諸問題の行動が 3 年後に一番、多くなったという報告がありました。単年で終わるのではなく、長期的に子ども達と関わりながら、しっかり見ていきたいという気持ちもあり、私もそのグループに参加させていただくことになりました。

そこで、「相馬フォロアーチーム」が結成されました。長期にわたり同一チームで恒常的に見ていくということは、これまでなかった取り組みではないかと思っています。

実際に、私たちが支援に入るまでの間にも、様々な心理の支援が入ってきたのは確かですが、継続的に同じ人が見ていくということができずに、色々なことを聞かれ答えたところで、また新しい人になってしまうことがあったようです。

その時、私たちが一番感じていたのは、相談することやカウンセリングを受けることが、非常に敷居が高いものになっていたということです。どうしたら敷居が低くなり、自然に相談やカウンセリングができるようになるのかということを考えつつ、チームとして活動してきました。

短期目標は、現状の生活をどうやって充実させていくかでした。過去を振り返ったところで、もう戻れないですし、過去を引きずると、今と比べてやっぱり昔は良かったとなってしまいます。そうではなくて、震災後の今の生活をどうやって充実させていくかということが、私たちのミッションでした。

次に中期目標は、子ども達が将来自立した生活を送ることにあります。そのた

チームのミッション

短期目標 今の生活を充実させる

- 心のケアによる悩み・不安の解消
- 学習支援
- 交流事業

PTSDの予防

中期目標 あらゆる可能性を拡げる

- 自己肯定感・自尊感情を高める
- 学力向上、芸術やスポーツなどの体験を通して新たな学びや気づきを提供しキャリアデザインを支援

長期目標 人生に花マルを！

- 「3.11で人生がめちゃくちゃになった」ではなく「いろいろあったけれど自分なりに精一杯生きてきた」というナラティブ作り

めには自己肯定感や自尊感情を高め、心にエネルギーを溜めることが必要となります。子ども達がこの与えられた現状の中で、可能性を広げていくためには、自己理解を深め、前向きに行動をすることが必要なのです。

そして、長期的には自分の人生に花マルを付けられるよう、「こんなこともあったけど、充実していた」と思える人生を送れるように、学校の先生と協同して、子ども達を健全に育てていくことが、大きなミッションであると思っています。

現実にも目を向けて、この経験を子ども達がどうやって次世代に繋いでいくのかということも、今後のミッションになっていくと思っています。

チーム結成当初は PTSD の予防が、取り組みの主体でした。この時には、PTSD という言葉をすごくたくさん耳にするようになっていたので、子どもはもちろんですが保護者も余計に心配が膨らんでいました。実際に私たちが学校に派遣された時には、情緒が安定していない子どもや、すぐにイライラする子ども達が確かにいて、たくさんのストレスを受けたことは間違いないと実感しました。

その中で、私たちはこのような状態が悪化しないようにするために、どのように活動をするのが課題でした。学校と地域、または専門家との連携や交流もやってきましたが、主に私たちの活動は、学校生活において子ども達に心のエネルギーを溜めていくことが重要であり、そして、いかに今の生活の中で楽しめるかが私たちのミッションだったと思います。特に学校において児童生徒に直接的なサポートと保護者・先生を介した間接的なサポートは相馬フォロアチームが特化できたことではないかと思っています。

この学校支援は、特に津波の被害が大きく、緊急性の強い地域の中学校 2 校、小学校 2 校を対象としました。子ども達が受けた被害状況や生活状況は大きく違っているため、それぞれに手厚く関わっていく必要がありました。子ども達の中には友達や親類が流されていくのを見たり、学校の先輩や祖父母など親戚の方、場合によっては、お父さん、お母さんが亡くなったという児童生徒もいました。そのような状況におかれた学校で、私たちは安心して心理的なサポートを受けてもらうために、まずは信頼関係を作っていくことが必要でした。

子どもを支える先生方も被災者であるために、先生方に負担をかけず、学校組織の中でいかに受け入れられるかということが非常に大切になります。そのためには、日常的な児童生徒との関わりや先生との関わりがポイントとなってきます。私たち自身も、被災した地域の方々と共に生活し、継続的で一貫性のある活

チームの活動領域

学 校

学校生活の充実「いかに楽しみ、いかに悩むか」

- 学校臨床: 児童生徒・保護者・教員へのカウンセリング
- 震災遺児支援: 個別カルテによる継続的かつ多面的な見守り
- 教員支援: 保健師などによるメンタルヘルス調査

地 域

健全な日常生活「心身の健康の維持・向上」

- 仮設住宅訪問: 医療班による健康相談
- 相談室運営: 事務所の相談室、仮設住宅の集会所での相談、電話相談
- 予防・啓発活動: 健康増進やメンタルヘルス向上を目的とした広報・情報発信

交流・連携

資源と機会の活用「出会う・感じる・考える」

- 専門機関 × 専門機関: 相馬市内及び近隣で支援を行う団体同士の連絡会の開催
- 支援団体 × 児童生徒: 相馬市内の小中学生と支援団体での交流事業

3

学校支援

対象学校

津波被害 中学校2校小学校2校

活動指針

ラポールの形成

- 地域でともに生活をする・・・ゲストではない
- 継続的で一貫性のある心理サポート
- 先生のフォロー(先生を介したサポート)
- 個室から教室・校内へ

4

動を行ってきました。やはり入れ替わり立ち替わりの支援では、また同じことを何度も繰り返し聞いてしまうことがあり、そのことが心に残ってしまうことで、不安を強く感じるようになっていくこともあるのです。だからこそ特定の人がしっかりとサポートしていくという体制をチームとして作っていました。

この一貫性のある心理サポートというのは、安心感と信頼関係がなくてはならないということです。いつでも緊急時にはすぐ対応できるということが、大きなポイントになっていて、先生方にも安心感を与えられたのではないかと考えています。学校支援はあくまでも児童生徒と私たちとの関係性を強めるのではなく、児童生徒と先生方との関係を強めることが学校としてはうまく回っていきます。そのために私たちは、先生方のサポート、先生を介した子どもへのサポートということも、どのように行っていくかということを考えて活動していました。

心理サポートは個室でカウンセリングが行われるようなイメージが強いと思いますが、そこに至るまでにはとても時間がかかってしまいます。ですので、個室での活動ではなく、普段の教室や廊下など、学校の日常的な生活の中で、子ども達や先生方と関わり合いの中で、話しやすい環境づくりや、相談しやすい環境づくりというのが一番大きなポイントになったのではないかと考えています。そして、私たちは子ども達を評価することは一切しません。子どものすべてを受けとめようという姿勢で活動を行っていますので、否定されないという安心感も生まれてきたと思います。

2004年の台風23号の時のデータがありますが、この時もかなりの水害がありました。その時の状況と比較してもストレスを強く感じている事が分かります。そして、学年を追うごとにストレスを強く感じていることが分かりました。

この手のアンケートは様々な団体が入っていたので学校によっては複数回とられていたものの、なかなか教育現場において反映されていませんでした。この結果を得て、子ども達のサポートにどのように活かしていくかということが非常に重要なポイントになってくると感じていました。

私たちはこれを元にして、子ども達へ直接、心理教育的なアプローチを行いました。信頼のワークやストレスとの付き合い方等、そういうことも含めた心理教育ということを行い、子ども同士の信頼関係作りや、関わり合いの場を作っていくとともに、子どもと先生との関わり場を作っていました。

心のケアで重要なことは、特に困っている子どもに対して適切な情報を提供するのは当然ですが、現実的な問題の解決というのがポイントかと思います。問題を解消することはなかなかできないかもしれませんが、今与えられた環境の中で問題を解決していくということが、私たちができることではないかと考えたのです。

実際に日常を速やかに取り戻すためには、今、この生活が日常なのだとことをいかに実感していくかということが、大きなポイントになってくるとのではないかと考えています。その子自身にいろいろ悩みがあったり、困っていることがありますが、基本的には子ども自身の中に答えを持っているはずなのです。私たちが勝手に決め付けるのではなく、子どもの心の中にあるものを引き出し、いかに「気付き」を与えるかが大切なのです。そしてその課題の解決にむけて一緒に寄り添い課題を解決していくのです。しかし、その子どもが持っているリソースの中で処理をしなければ、新たな負担がかかっていってしまいます。元々私たちが持っている自己解決能力を引き出すためには、その子の持っているリソースそのものを確認していく作業が必要でしたし、それを活用して問題を解決していくというのが一番の近道であったと思っています。

子どものストレス

(心理教育のための外傷後ストレス反応尺度)

	1年	2年	3年	全校	2004年 台風23号
0	0	0	0	0	19.5
1~4	26	0	0	9	41.4
5~9	26	13	10	17	23.6
10~14	26	47	25	32	6.9
15~19	11	7	10	9	4.1
20~24	11	13	10	11	2.3
25~29	11	13	15	13	0.7
30~34	0	7	10	6	1.1
35~39	0	0	5	2	0.4
40~	0	0	15	6	0.1

(2011年5月)

脆弱性とか危険要素が、元々の生活の中にあった人もいますし、その要素が結果的に多かった子ほど、震災後に心が安定せず、問題が行動面や情緒の面に出てきたということも事実ではないかと思います。震災前の子どもの日常というのは、それぞれ置かれている状況が違うからです。

子ども達にとってすごく良かったのは、学校の再開が早かったということでした。先生方が、避難所に行って授業をしたこともあったようです。そういった先生方の活動そのものが、多くの子ども達のダメージを軽減したのではないかと思います。

そして、同じ地域の中でも自宅に住んでいる子もいれば、避難所にいる子もいたり、仮設住宅の中で生活している子がいたり、それぞれ子ども達のおかれている環境も違いました。

私は、南相馬の方にも行っているのですが、家はあってもそこに帰れない子ども達が実際にいるという現状も含めると、津波で家がなくなった子、普通に住めている子、そして家はあるけど帰れない子というように、いろいろな子ども達が存在している状況でした。その中で、自分の家は被害がなく、自宅に住んでいるから皆に悪い、と感じている子がいるのも現状でしたが、それぞれ状況が違う中で、自分たちの学校に通うという安心感がありました。

私が行っていた学校は、本当に町そのものが津波で流されていたので、全てを流された町をスクールバスで毎日見ながら、学校に登校して来るという状態でした。子ども達に聞いてみると、バスの中では外を見られないという子どももいましたし、それをごまかすためにみんなと話をしたり、本を読んだりと多くの子ども達がそうだったのです。でも、そうしながらでも自分たちの学校に通いたいという子ども達の思いと、行政がその子ども達の意思を活かしているというのは、すごくいいなと感じました。

その年の文化祭では、10年後のこの町はどうなっているのかということがテーマでした。みんなでプラスに、前向きな考えをどうやって作っていくか、みんながその時間を共有しながら、今を乗り越えていくということが、子ども達にとっては、とても良かったのではないかと考えています。子ども達とのいろいろな活動の中の一つですが、下級生の子ども達が、支援物資でもらった天然石で先輩の合格祈願のお守りを作ったりしました。こういった日常的な活動の中で、自分が役に立っているのだというような気持ちは自己肯定感が向上し、心にエネルギーを溜めることもできますし、人との繋がりを大切にできたのは、すごく良かったのではないかと考えています。

私たちが支援に入った時は、先生方も含めて全員と面談をしました。その時だけでは、なかなか話ができなかったもので、日常的な会話を重ね、信頼関係ができてから定期的に続けていきました。

私が勤務した学校の子供達は、全員面談は年に2回から3回行っています。だから、話す場は必ずみんな平等に回ってくるという状態でした。1人の生徒は、「楽になりたい」と言いました。「なぜ楽になりたいのか」と聞いたのですが、やっぱりきつかったのだと思います。その時に、「死にたい」という話もしていました。「本当はどうしたいのか」を尋ねると、「自由になりたい」と言うのです。「じゃあ、自由になるためにどうしたらいいのかな」というふうに、課題に焦点を当て、いかに前向きに話をもっていかということが大切だったと思います。実際にその生徒はフェイスブックでお友達申請してもらったので、お友達になっていますけれども、その時話していた自分の夢が進路に繋がって、今年はいよいよ社会人として夢を実現するために頑張っています。

震災直後の5月に避難訓練が行われたのですが、津波がきた時の状況を思い出して泣く女子生徒が複数名いました。気持ちが安定しない子ども達の中の多くは、もともと抱えていた課題が大きくあり、プラスして今回の震災のストレスが加わり、身体症状として現れていました。この女子生徒にとっては、学習の課題や部活動、友達、または家庭環境など、何かしらのストレスを感じている中で、プラスして震災のストレスだったということが見えてきました。

また、震災によって家族と別居することにより、客観的に関わられるようになって、家族との関係が安定したり、元々イライラしやすかった自分自身を客観的に見られるようになって、自分自身が安定していく中で自分をしっかりと見つめるようになってきたという生徒もいました。

私たちは、こういった子ども達の状況を把握し、いかに子ども達のサポートに活かしていくかが重要であるため、得た情報を先生方と共有するだけでなく、課題解決に向けて子ども達と関わって行くことを中心に行っていました。これこそが大切だと思いましたが、その課題を解決し、その後の子ども達の成長が必要だと思っています。そのためにどうやって先生方と連携するかがポイントだったのではないかと思います。

震災によって環境や人間関係は大きく変わりましたが、大きく成長していく子ども達もたくさんいたのです。その中でも、行動変化が大きく見られたと思っています。いろいろなサポートや支援が入ることによって、子ども達は普通だったら体験できないことも体験できたのは事実なのです。そういった中で、新しい自分というものを見つけて、海外に行くことを夢見ている子どもがいたり、世界に発信していこうと考えたりするような子ども達もいました。それはすごく良かったと思っているのですが、実際にそのような行事や各種体験は、学校の先生方に負担をかけないで出来たらすごくいいのにと考えた次第でした。

行事やサポートが入ってくると、それを企画するのは先生方です。その先生たちが、負担に感じてしまうとできないので、いかに負担感をなくしながら、子ども達に提供できるかというのが、すごく大きなポイントであると思っています。実際にいろいろな体験をすることで子ども達の経験の幅が広がり、未来の選択肢が増えたということは良かったのではないのでしょうか。そして、以前の自分にリセットをかけて、新しい自分自身をこれから作っていくという気持ちになったという子ども達も増えていきましたし、現実に心のエネルギーが充電できてきている子ども達もたくさんいました。右のスライドは子ども達の口から出てきた言葉ですけれども、このように成長できている部分をしっかりと見つめ、そういった自分も誉めてあげてほしいと思っています。

支援を行った学校の評価はどうだったのかアンケートを取ったところ、先生ではない専門的なアプローチによって安心できたということでした。この先生方の安心感が、子ども達に反映されるわけで、先生方の安心感が子どもを支える力になっていくのだらうということも実感しています。ですので、私たちが活動してきたことは間違っていないと思っています。

この2年間の活動が終わって3年目を迎える時、管理職の先生方に、カウンセラーにどのくらいの日数いて欲しいかアンケートを取りました。すると84%の先生方が最低でも週2日以上はいてほしいということでした。

PTG(心的外傷後成長)

Post Traumatic Growth

環境の変化／人間関係の変化／心的変化

※行動の変化

【震災前の自分】

- ネガティブ ●無口 ●暗い ●勉強をしない ●泣き虫
- 怖がり ●自分から話ができない ●親に反抗 ●楽しくない

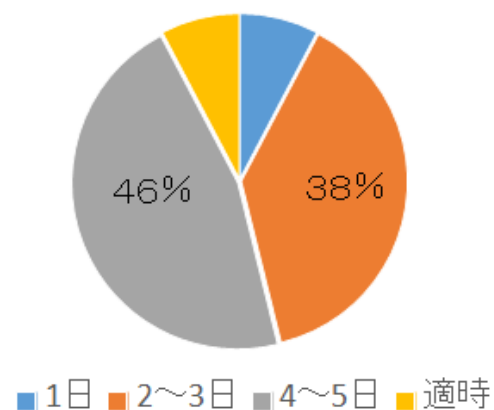


【震災後の自分】

- ポジティブ ●勉強する ●一人でも平気 ●明るい
- 考えを変えられる ●自分から話せる ●考えて行動する
- 少しずつ楽しくなった

9

カウンセラー派遣希望日数



11

そういった環境がずっと続くのはなかなかできないとは思いますが、先生方に与えられる安心感は、やっぱり子ども達に反映できていると感じています。そういった意味でも、支援方法は間違っていなかったと思っています。

この頃になると、震災の心理的なケアが必要だと感じている先生方は47%いたのですが、一番多かったのは、日常的な思春期を迎えている子ども達へのメンタルケアで79%ということでした。そういった意味で2日以上の勤務を希望する学校が80%を超えるのではないのでしょうか。

今まではスクールカウンセラーが配置されていなかったところに配置されたことによって、いろいろなことができるようになり、そこに安心感が加わることによって、カウンセラーのニーズが広がっていったのではないかと感じています。この日常的なメンタルケアの必要性の次には、保護者へのサポートがあがっていました。子ども達のほとんどは現状の日常生活を受入れ元気でやっていますが、大人の方が震災前の生活と比較する率が高く、そういった中での負担感を感じてきているということも、先生方も感じていたようです。

最後になりますが、子ども達がこれから先も笑顔になっていくために、いろいろなことがあったけど、今が幸せだと考えられるようにできる、そういう社会を作っていくことが、私たち大人の仕事ではないかと思っています。

5年という年月を過ごす中で、私自身もこの活動に関わらせてもらったことが、名古屋にある私立の中学校の運営にも役に立っています。うちの中学校は、不登校の子ども達を対象とした中学校なので、もともといろいろな課題を持っていることが多く、そんな子ども達と一緒に寄り添っていくことの必要性を教えてもらったのが、ここでの活動だったと思っています。そういったことは、今の学校運営にも活かしていけると感じています。

実際に、私たち大人が子ども達の笑顔を作れるような社会をこれから作っていければと思っています。



子ども達の笑顔のために！
「色々あったけど今が幸せ！」
と感じられるような社会に



ご清聴ありがとうございました

12

震災復興と弁護士、そして法テラスの役割

杉岡麻子 弁護士・日本司法支援センター本部 第一事業部 民事法律扶助第一課長



今回、法テラスの役割ということで講演をさせていただくことになっておりますが、私は、東日本大震災当時、日本弁護士連合会に東日本大震災・原子力発電所事故等災害対策本部という大きな組織ができたのですが、その本部員として被災者支援の活動に関わっておりました。

これから、弁護士が当時行った活動と、日弁連の災害対策本部員として関わったことについてお話ししたいと思います。

当時、私は、東京にある日本弁護士連合会で、全国の弁護士が、被災者支援のために、この福島県はもちろん東北の一帯に対していろいろな活動を行ったのですが、その被災者支援の体制や、被災者支援をする弁護士の体制作り等に関わっておりました。個別具体的なご相談や事案というよりも、全体的なところから、今日お話させていただくことになります。

私たち弁護士は、一般の市民の方の紛争の解決を主な活動としているのですが、平常時、どんなことをしているかというと、日常で起こる様々な紛争、それに対する法律相談を行ったり、具体的に事件を受任して、代理人として活動したりしています。

東日本大震災においても、いろいろな問題が起こりました。弁護士がまず何をしたかということ、第1に、法律相談です。避難所において、面談での相談を行いました。また、様々な地域に避難した方がいらっしゃいましたので、被災地のみならず、全国からいろいろな相談を受ける必要があったため、全国から電話相談を受付けました。

これまでに弁護士が行った相談は、日弁連が把握しているもののみで、約1年間で約40,000件、法テラス福島地方事務所というところを通じて行われた相談だけでも、約43,000件ございます。このように数多くの法律相談がなされました。特に震災が発生した年の2011年のゴールデンウィーク、この時には仙台で95ヶ所の避難所に延べ300人の弁護士が集まって、約1,000件の法律相談を行うといった活動もしております。

また、第2に、法律相談の後に、被災した方から具体的な事件を受任して解決に導くということも行っておりました。平常時と比べての特徴としては、遺産分割、後見や離婚などといった、家事事件の相談がたくさん増えました。もちろんこれまでにない種類の事件である原発事故の損害賠償請求、この東電に対する直接請求のみならず、ADR手続きを利用した請求や裁判手続きによる請求も行われています。また先ほど森田先生の方からご講演いただきました震災関連死、災害関連死ともいえますけれども、震災関連死と認められた場合には、市町村に審査会が設置されるのですが、ご遺族の方に災害弔意金というものが支給されます。その震災関連死として認められるかどうかということが、ご遺族の方にとってもやはり大きな問題にはなるわけですが、その申請をお手伝いしたり、もしくは認められなかった場合に、場合によっては法的な手続きをしたりといったことも行っております。第3に、東日本大震災で弁護士が行ったことで特筆すべきことといえば、ADRへの対応でした。

ADR というのは「裁判外紛争解決手続」と呼んでおりまして、一般の方にとって、裁判所に行き、裁判を起こしたり、また起こされたりするということは、非常にストレスがたまって、大変なことだと思います。被害を受けた方であっても、そういった手続きを起こさなければ、紛争解決できない時もあるのです。ただ、裁判はハードルが高いということで、もう少し簡単で、早く解決がつく制度ができないものかという



ことで、東日本大震災の場合は2つのADRの手続きができました。一つ目は、私的整理ガイドラインというものがありました。これは震災の影響によってこれまで負っていた債務の支払いが困難になった場合に、債権者の方々と話し合いによって、債務を一部減額または免除してもらう制度になります。これについて、弁護士が登録専門家という名前なのですが、被災者の方の手続きを支援するといった役割を担いました。

また、原発事故損害賠償紛争解決センターでは、原発事故の損害賠償請求について、直接請求ではなく、ADR 手続きにおいて話し合いをベースに解決するということが行われるのですが、これについては、弁護士が申立代理人として付いたりということもしております。

第4に立法提言活動も行いました。被災者の方を支援する法制度はたくさんあるのですが、実際に被災をしてみると、支援の制度が使いにくかったり、足りなかったり、これではなかなか生活再建ができないなど、いろいろな問題が出てまいります。災害には、いろいろなパターンがありますので、始めから十分満足のいく法制度ができていないのです。そこで、それぞれの被災者の方からの意見を集約して、新たな役に立つ法制度を作っていくということも行ったりしました。

立法提言活動の中で一つ大きなものとしては原発事故の損害賠償請求権があります。これは一般的な民法の話でいきますと3年間で時効にかかってしまうのですが、避難生活を送っている方が多い中で、あまりにも短いのではないかと、特例法の成立に向けて働きかけまして、損害を知った時から10年経過してから時効にかかるという新しい法律が制定されたということもありました。

その他の弁護士の活動についてごく簡単にご説明しますと、弁護士が被災した自治体に任期付き公務員として赴任して、法律の専門家として、助言や書面作成を行ったり、まちづくりに関わったりということもしています。このような活動を行ってきたわけですが、個人的には、やはり一番の基本的な活動は法律相談かなと思っています。

法律相談は、平常時においては主に紛争解決機能や紛争予防機能、具体的な紛争について事情をお伺いして、法的にはどうなるか、解決の指針を示すことが最もメインとなるわけですが、震災時においては、それとまた異なる役割もあるのかなと感じています。

まず一つは情報提供機能ですが、皆さんも実際に被災してみないと、被災者支援制度にはどういったものがあるのかということ、なかなか身近に感じられないと思います。被災者の方に必要な情報について、法律相談を通じてご提供するという機能があります。

また、カウンセリング機能ですが、これも非常に重要だと思っておりまして、なかなか難しいことではあるのですが、被災者の方がどのような悩みを抱えているかについて、耳を傾け、悲しみなど共有できるものであれば、共有させていただく、こういった姿勢も非常に重要と思っております。

また、紛争予防解決機能の他に、先ほど申し上げました立法提言活動に関連して、立法事実収集機能と呼んでいるのですが、今ある法制度に足りないものは何かということを被災者の方を通じて、いろいろとご意見を集約して、それを新しい法制度に向けて活動に結び付けていくといったことも、非常に大事と思っています。ただ、皆さんにとって、法律相談や、裁判所や、弁護士という存在は、あまり身近ではないと思うのです。なおさら、被災者、被災して大変な状況にある人にとって、なかなか身近ではないのかなというふうに思っています。

法テラスが2013年に大規模調査を行っておりまして、法律相談についての障害と思われることは何ですかと質問をしたところ、いろいろな答えが挙がってきました。1つは相談しても無駄ということで、弁護士としては悲しい気持ちもするのですが、まだ弁護士の役割を周知しなければいけないのかなというところもあります。2番目として、やはり費用がかかりそうということが挙がってきています。複数回答なのですが、4分の1の方が、費用がかかりそうということを非常に心配しておられ、また5番目として弁護士などの知り合いがいないというものもありました。やはり身近に相談できる弁護士や、弁護士への繋がりがなく、後、いくらくらいかかるのかということも心配で、その辺りがネックになっているのかなと思っています。

法テラスの話に入りますが、法テラスというのは一体どういうものなのかといいますと、私たち国民一人一人が十分なリーガルサービスを受けるために、先ほど申し上げた費用の面やアクセス障害、弁護士が身近にいないという問題を解消するために設立された公的な法人です。

ただ、残念ながら誰でも法テラスを利用できるというわけではなくて、特に経済的に困っている方に対して無料法律相談を実施したり、弁護士費用の立て替えなどを行ったりといった事業をしております。

東日本大震災において法テラスが何をしたかということを述べさせていただきますと、先程申し上げたとおり、弁護士の費用が心配とか近くにいないという問題がものすごく多いのです。一方で、法テラスの制度、これも使いやすいようにとは思っているのですが、やはり経済的に困っている方という要件がありますので、資力要件というのですが、収入とか資産が一定程度以下の方が無料法律相談を受けられたり、弁護士費用の立て替え制度を受ける制度となっており、相談をする時に収入や資産、家族の人数などについて申告することが必要になっています。これが私としても非常に心苦しくて、収入や資産、家族を失った方に、そういったことは聞きづらく、傷付けるようなことは本当にしたくないので、これは何とかならないかなと個人的にも思っていました。あと償還の問題がありまして、弁護士費用の立て替え制度であって給付制度ではないのです。しかも、すぐに法テラスに対する立替分の弁護士費用の分割払いが始まってしまうので、これも被災したばかりで、これから立て直しを行わなければいけない方々にとっては、ちょっと厳しいのかなというふうには思っていました。また、先ほど申し上げましたADR、この手続きについては当時対象外ということになっていて、これも使い勝手が悪いと思っておりました。

法テラスの役割

法テラス（独立行政法人日本司法支援センター）とは？

● 総合法律支援法に基づき、平成18年に設立された法務省所管の公的な法人

● 国民一人ひとりが、法による紛争解決に必要な情報やサービスの提供が受けられることを目指す

● 情報提供業務、民事法律扶助業務（経済的に余裕のない方に対し、**無料法律相談**や、民事裁判手続等に係る弁護士・司法書士**費用の立て替え**を行う業務）司法過疎対策業務（**弁護士がいない地域に法律事務所を設置する**）など

→ 弁護士・司法書士費用の問題やアクセス障害の問題に対応

そういったこともありまして、震災発生から1年後に震災特例法ができて、これによって震災発生時に被災地に住所や営業所があった方であれば、誰でも資力を問わず、法律相談や弁護士費用の立て替えを受けられるようになり、また費用の分割払いについては事件終了時まで猶予し、事件が解決した後払うということになりました。ADRについても対象とされることになりました。

先ほどもちょっと申し上げましたが、この法律相談、震災特例法というものを利用した法テラスの福島相談件数は、相馬や南相馬も管轄の地域なのですけれども、大体43,000件となっております。

法テラス福島で受けた震災法律相談の内容について、特徴的なところを抜粋してご紹介します。

損害賠償請求、これはもちろん原発事故の損害賠償請求がありますけれども、事故前の2010年には118件しかなかったものが、2012年には2,497件と非常に多い件数になっています。

また、その他にも特に目立っているのが離婚の相談で、事故前が430件しかなかったものが、2012年に1,204件、2013年には1,364件と約3倍になっています。離婚以外に後見、ご両親の方が亡くなってしまったお子さんに後見人を付けるとか、亡くなってしまった方の遺産分割とか、そういった家事事件というものが

あるのですけれども、離婚以外の家事事件、これが2010年は365件しかなかったものが、2012年には約5倍の1,793件で、2013年には約6倍の2,327件ということになっています。

債務整理については、意外とそんなに増えておらず2010年の件数をまだ上回っていないというような結果になっています。

大体このような特徴があったわけで、やっぱり原発事故の損害賠償請求はもちろんなのですけれども、環境の変化に伴う離婚相談の増加とか離婚以外の家事事件の増加が目立っており、環境が激変してしまったことが、一人一人の生活や家族の形態にどれほどの影響を与えたのかということが、よく分かるなと思っています。

今後の課題としては、まだまだ原発損害賠償請求、各地で訴訟提起などもされておりまして、まだ問題が解決したわけではございませんので、その経緯を見守る必要があると思っています。

震災から5年経ち、人々の困っていることも様々に細分化しています。損害賠償請求の問題だけではなくて、健康問題や環境問題とか、住まいの確保など、いろいろな問題が生じていますので、それに対する対応も必要と思っています。

東日本大震災と法テラスの役割

法テラス福島の震災法律相談の内容
(抜粋)

	2010年	2011年	2012年	2013年
損害賠償請求	118件	581件	2497件	1411件
離婚	430件	516件	1204件	1364件
離婚以外の家事事件	365件	485件	1793件	2327件
破産・任意整理等	1407件	908件	1174件	1218件

今後の課題

- ①原発損害賠償請求
- ②複雑化するニーズへの対応
- ③損害賠償請求だけではなく、健康や環境など、くらしをめぐる問題も重要

音楽を通して生きる力を育む：文化芸術による復興、地域創生、国際交流

菊川 穰 一般社団法人エル・システムジャパン代表理事



今日の話は相馬での活動についてですが、エル・システムと聞いても、多くの方はそれが何なのかご存じない方が多いと思います。

エル・システムは、今から 41 年前、南アメリカのベネズエラという国で始まりました。オーケストラや合唱など集団での音楽教育をすべての子ども達に、家庭の経済的事情や障がいの有無等の条件に関わらず、誰にでも与えることによって、子ども達の自

尊心や、生きる力を育んでいく取り組みを行っています。

ベネズエラでは、現在年間 100 億円くらいの予算で、50 万人の子ども達が全国約 250 ヶ所のオーケストラに参加し、活動しています。ベネズエラだけでなく、今は世界 70 ヶ国くらいに展開しているのですが、日本での初めての取り組みは、実はこの福島県相馬市で開始しております。

「音楽を通して、内発的動機付けに基づく、子ども達に生きる力を」

これは、当時の教育委員会の方の言葉なのですが、まず、ベネズエラで始まったこの仕組みをどのようにして相馬で取り入れたのかという話をしたいと思います。

2012 年 3 月 23 日、エル・システムジャパンを設立し、相馬市と協力協定を結び、相馬市での活動が始まったのが 5 月 7 日、まさに今からちょうど 4 年前になります。この相馬で、私は前職のユニセフ時代から震災支援の仕事で教育委員会の方と深くお仕事をさせていただいておりました。

相馬の場合、とても小さい市ですが、民謡などクラシックの音楽も含めて、非常に豊かな伝統や人材があるという朗報を得ましたので、既存の仕組みを最大限に活用することになりました。

また、ちょうど震災から 1 年が経過した時期でしたので、相馬市としては復興計画を整備して作っていくという段階でした。この震災後の非常時だからこそ、何か大きな変化をもたらすような、そういう思いが当時あったのかもしれませんが、復興計画に基づいて、この協力協定がスタートしました。

「音楽を通して、内発的動機付けに基づく子どもたちに生きる力を...」

- 民謡やクラシック音楽の豊かな伝統、人材
→既存の仕組みを最大限に活用
- 震災後の非常時だからこそ、何か大きな変化をもたらすことをという思い
→市復興計画に位置づけ、協力協定を



我々としては、このエル・システムジャパン式の音楽教育で非常に大切にしていることが、先程もお伝えしましたが、誰でも無償で参加できる仕組みです。合奏とか合唱、音楽はもちろん一人でもできますけれども、みんなで作っていく、そのチームワークを育んでいくということが大切だというふうに考えています。この中で、教え合い、学び合い、ピアラーニング、ピアティーチングという言い方をしますけれども、子ども達同士で学び合うということからくる連帯感やチームワークの醸成というものがあります。先程、星槎中学校の安部先生のお話にもあり

ましたけれども、長期的な心理、社会的なケアであり、サポートの仕組みということも考えております。

このオーケストラや合唱の活動に参加している子ども達の中には、家を失って避難してきた子、原発事故の影響で避難してきた子など、いろいろな背景の子がおりますけれども、この音楽活動に皆で参加することによって、長期的に心の傷を癒していくというようなことも考えております。子ども達が元気になっていくことによって、その保護者、周りの親であり、その親の周りの地域社会が、コミュニティが元気になっていくというようなプロセスも想定しています。

2013 年から、青山学院大学の荻宿先生を中心として客観的な外部評価調査を実施していただいているのですけれども、最新の評価報告書がついに先日出されました。

ベネッセ総合研究所が 2009 年に全国でとったデータと、週末教室（我々のオーケストラ）のデータを比較したところ、自分が住んでいる地域をどう思っているかという回答では、満足している、とても満足しているという数が、週末教室の昨年度のデータで高くなっています。また、自分をどう思うか、性格に満足しているかという設問にも、とても満足していると答えている子は結構少ないのですけれども、満足していると答えている数字としては、明らかに全国調査と比べても、高い数字が出てきています。

これはあえてデータで示しておりますけれども、子ども達の日頃の活動を見ていて、すごく自信がついてきている、ということを感じます。

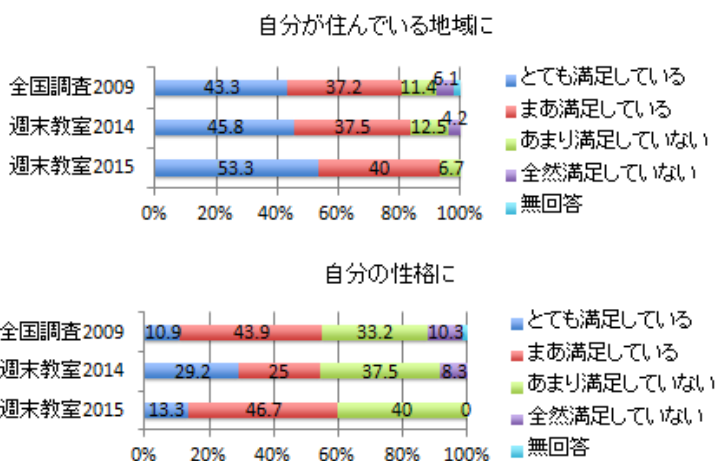
我々の活動は、当初から相馬市との協力協定ということで、市の活動として行われているのですが、さらに文科省からスクールカウンセラー派遣事業として委託されたり、文化庁の補助金が使えることとなり、自治体を通じた活動であるからこそ、連携がとれて、持続可能な仕組みになってきていると思っております。昨年末からは、相馬市のふるさと納税で、エル・システムを指定して応援できるような仕組みも始まっています。

大切にしていること



- 誰でも無償で参加できる
- 合奏や合唱での喜びを感じる
- 教え合い、学び合いを通して育む連帯感、チームワーク
- 心理社会的ケア、サポート
- 子ども→親→地域社会を通じたコミュニティの再建

2015年度第3回外部評価報告書より



子どもと保護者、教育委員会が持っているオーナーシップを支えている関係者のパートナーシップということで、オーケストラだけではなく学校現場での活動支援も行っています。小さな小学校の場合、音楽の専科の先生がいなような状況もあるので、音楽の授業に講師が行ってサポートしたり、鑑賞教室として、雅楽や邦楽など、様々な分野の地域の人との関わりをサポートするなど、先程のオーケストラや合唱の週末の活動のほかにも、小学校や中学校の吹奏楽部の部活動での支援という様々な形態を考えています。

できる人ができることをして、子ども達の居場所を作っている、やはりそこには音楽があることの喜びがあると思います。個人や行政、企業など我々の活動は本当に様々な人からの支援で成り立っています。

最近、すごく実感するのは、音楽そのものに国境がないということです。世界に繋がっていけるとよく言われますけれども、エル・システムのネットワークが本当に世界中に広がっています。これまでも、去年、ベネズエラから 200 人くらいの若者が来て交流のコンサートをしたり、去年の 3 月にはアメリカからもロサンゼルス

のエル・システムの子が来て、東京のサントリーホールでコンサートをしました。今年の 3 月に、相馬子どもオーケストラと相馬高校、相馬東高校の吹奏楽部の総勢 37 人がドイツに行って、コンサートをしてきました。また、来週、再来週末はアフリカのアンゴラ共和国というところ、これもベネズエラと同様、非常に貧富の差が激しくて厳しいところなのですが、ここにもエル・システムと同じような仕組みがあって、そのオーケストラの子が総勢 36 人でやってきます。

そもそも、一番最初のエル・システムのきっかけは、私が前職のユニセフにいた時に、ユニセフの親善大使であるベルリンフィルというドイツの有名なオーケストラの方が、エル・システムの可能性について私に相談してきてくれたことがきっかけです。そこから、彼のネットワークをもって、ドイツでぜひ相馬の子どものオーケストラを応援しようという気運が出てきて、2012 年の秋にはベルリンフィルの方々が、この相馬子どもオーケストラを作るための、お金を集めるためのコンサートをしてくれました。

連携による相乗効果



- 文科省「緊急スクールカウンセラー等派遣委託事業」
- 文化庁「文化芸術による地域活性化・国際発信推進事業」
- 相馬市通常予算、そして、ふるさと納税によるサポート制度拡充

5

子ども、保護者、教育委員会のオーナーシップ、支える関係者のパートナーシップ



- 学校、放課後、週末
- 出来るひとが出来ること
- 子どもたちの居場所
- 音楽がある喜び
- 個人・行政・企業による協働
- 音楽で世界と繋がる > ベネズエラ、米国、ドイツ、アンゴラ

7

その時に、いつか子どもオーケストラとして、ドイツに恩返しツアーで来たいと話をして、実はそれが実現したのが今年の3月になります。

今回、ドイツに行った37人、弦楽器の子が23人いたのですが、実はそのうち16人は2013年の夏からバイオリンや弦楽器を始めた子です。一番小さいチェロの女の子はまだ2年です。

ここまですごく成長しました。今、メンバーは、下が5歳から上は高校生2年生17歳くらいで、オーケストラの方で大体85人、合唱の方が70人くらいという規模で日々活動しております。

最後に、ひとことだけ追加の話をさせていただきたいのですが、週末の教室が始まったのがちょうど2013年4月でした。実は、その時に熊本にあるユースシンフォニーオーケストラという非常に歴史のある、50年くらい前からあるユースオーケストラと熊本のライオンズクラブから寄付をいただきました。当時、我々の活動は本当にお金がない状況でしたが、福島で被災地で頑張っている皆さんにぜひ、ということで寄付をいただきました。

今回、熊本で地震があって、その話を保護者も含めてオーケストラのメンバーにさせていただいたのですが、受けた恩は絶対に返したいということで、いずれ自分たちで熊本のユースシンフォニーオーケストラのために募金活動をして、いつか一緒に交流の演奏がしたいと、皆が言ってくれています。

そういうふうに、子ども達が今、自分たちの受けた支援に感謝の気持ちを持って、音楽でまた何かできることを探していっていることに、私としてもすごく嬉しかったですし、この活動が1つの成果を形として出しているのかなというふうに思いました。



東京農大による相馬地域の農業復興支援

渋谷往男 東京農業大学教授・東京農大東日本支援プロジェクト リーダー



東京農業大学は、東京の世田谷区にありまして、今年、創立125周年という節目を迎えています。この東京農業大学の教員を、今回のこどもと震災復興のシンポジウムにお招きいただいたということは、相馬地方の主要な産業の1つである農業をはじめ、地域の産業が復興して元気になっていかないと、子育て世代の家族が安心して職を定められないということであり、農業の復興は、地域全体の復興、さらに子育て

世代の家族を定着させるためにも、非常に重要なものと思っています。

最初に、東日本支援プロジェクトの立ち上げについて、お話ししたいと思います。それから、個々の支援活動の概要としていくつかプロジェクトの内容について、最後に研究活動の社会への発信についてご紹介をしたいと思います。

まず、東日本支援プロジェクトの立ち上げについてお話しします。東京農業大学は、125年にわたって地域の農林水産業の担い手の育成と輩出をしており、本学の基礎を築いた横井時敬先生は、「人物を畑に還す」という言葉を残しております。

それから、1,500名の学生が激甚災害指定地域の出身者だったこと、250名の学生が実家の家屋の流出や全半壊の被害を受けたということで、東京にある大学とはいえ、とても他人事とは言えない状況でした。被災地域の農林水産業の復興は、まさに農学系総合大学である東京農業大学の大きな使命であると認識しております。

本学は、実学主義を掲げており、現場の問題解決が実学主義の基本だと思っています。まさに、東日本大震災という現場で問題が起こっている時にこそ、大学の英知を活かすべきだといえます。しかし、東京農業大学だけで東北3県、あるいは被災6県全体をカバーしていくのは難しいことですので、特定の被災地域を研究フィールドに選定して、そこにすべての研究成果を注ぎ込んで実証していきたいという考え方で始めています。このローカルな問題解決を、グローバルな問題解決に繋げていければということで、今回の震災では相馬市、あるいはその周辺地域をフィールドに選定させていただきました。

その理由は、震災、津波、放射線被害の三重苦という非常に困難な問題解決が必要とされている最も厳しい地域に入っていくということと、それから、農林水産業と地域再生など被災地域の産業、生活に関わる問題解決型研究という、まさに実学主義を具現化する研究が求められているということがありました。研究機関や行政・農業機関との連携、そういった組織との連携がとれること、それから大学に相馬市に縁のある教員がいることもあり、相馬市を中心にプロジェクトを展開させていただくことになりました。

2011年5月1日、現地調査として初めて相馬市を訪れました。次ページの写真にあるように、当時の大澤学長（現理事長）の陣頭指揮のもと、教員15人程が相馬市に入りまして、それぞれの専門能力によって、復興に役立つことは何かということで、まずは現地を見させていただきました。【スライドNo.6】

5月の段階では、まだ田んぼには瓦礫があって、手つかずの状況でした。田んぼの真ん中に自動車が流されたままのところもありました。【スライドNo.7】

田んぼの表面を見ると、うろこ状に割れている土が見られます。これは、粘土質の土の中にナトリウムが入って、乾くとうろこ状に割れるもので、海底の泥が津波によって田んぼに入り、ナトリウム分が含まれているために粘土質が乾いてひび割れている状況が見て取れました。

それから、農機具の被害です。今の水田農業は、ほとんど機械で作業をするので、農家で農機具一式を揃えると1,000万円くらいかかります。その個人持ちの機械が、流されて壊れてしまったというのも、農業面の特徴といえます。

5月1日に現地に入り、2日に浜地域研究所で農業の研究者の方からレクチャーを受けました。それから、昨年退職された前プロジェクトリーダーである門間教授らとともに、市長室で立谷市長から災害の状況のレクチャーをいただきました。また、津波で1階が突き抜けたものの2階がまだ残っている住宅の2

階で寝泊まりしている立切地区の松村さんのお宅に入り、東京農大としてどういう支援ができるかを地域の方々とお話をしました。5月初めでしたが、この時期は仮設住宅を建設中で、被災された方はまだ避難所におられました。

こうした現地調査を受けて、大学として東日本支援プロジェクトを組んで、コミュニティの再建や栄養改善、森林復元、作物栽培、土壌復元、農地復元、風評被害対策、農業経営復興と、まさに農学系総合大学として力を結集して支援ができないか検討を始めました。【スライドNo.8.No.9】

1つ目のプロジェクトとして、農家に対する営農意向調査を実施しました。2011年5月から夏までに、30件程度の農家に大学院生を連れてヒヤリング調査をしました。【スライドNo.10】

1. 東日本支援プロジェクトの立ち上げ

(2) 現地調査(2011.5.1~3)



6

1. 東日本支援プロジェクトの立ち上げ

(2) 現地調査(2011.5.1~3)



7

1. 東日本支援プロジェクトの立ち上げ

(2) 現地調査(2011.5.1~3)



8

その結果、震災前は規模拡大したい方が約 20%、現状維持という方が約 70%、規模縮小という方も数%いらっしゃいました。震災の後、半分くらいが規模縮小したい、農業をやめたい、わからないという結果になっています。【スライドNo.11】

震災によって、営農意欲がすごく減退してしまったことが分かります。この減退したところを詳しく調べると、2 つのパターンがありました。

1 つは、規模が小さい農家ほど、規模縮小またはやめたいということでした。もう 1 つは、農業機械を失っている農家ほど縮小またはやめたいということです。先程申し上げたように、一揃え 1,000 万円という個人持ちの農業機械が流されて壊れてしまった場合、また一から買い揃えると 1,000 万円かかります。高齢化している担い手の方々が 1,000 万円かけて農業再建していくのは、非常に厳しいことが分かってきました。

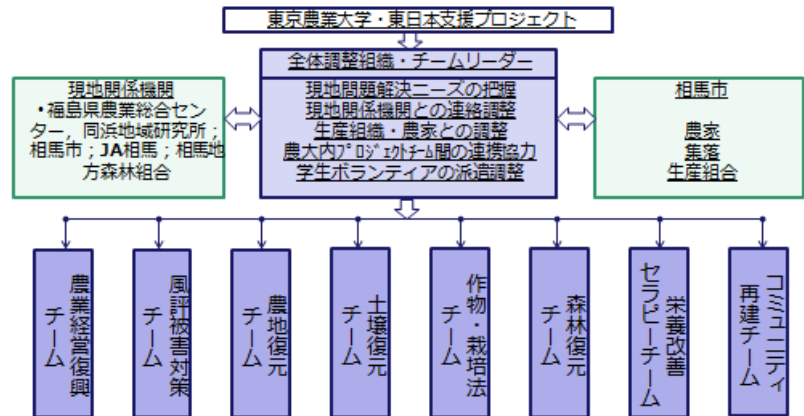
対応策として、小規模農家が農業をやめた後の農地の受け皿が必要であるということ、あるいは農業機械がなくなったら新たな農業機械が必要であるということが分かってきて、これが実質的な支援にも繋がっていきました。

被災から約 1 年後に、新しく農業法人が作られました。農業法人のある地域の農家にアンケート調査をしたところ、その法人は、数年で 100ha 規模の大規模経営をやらなければいけないという結果が出ました。

今年の 2 月に、その農業法人の方に伺ったところ、今年度は 80ha の経営をするということでした。80ha の経営は、日本にまだ多くないのですが、普通は 20 年くらいかけて徐々に規模を拡大して、人材、ノウハウを蓄積して、80ha や 100ha になるのです。しかし、ここでは、たった 3 年でそのくらいの法人になってしまうことが、この頃から想定された訳です。このため、この農業法人は、始めから 100ha の経営を視野に入

1. 東日本支援プロジェクトの立ち上げ

(3) 東日本支援プロジェクトの組織図



9

2. 1. 農家に対する営農意向調査

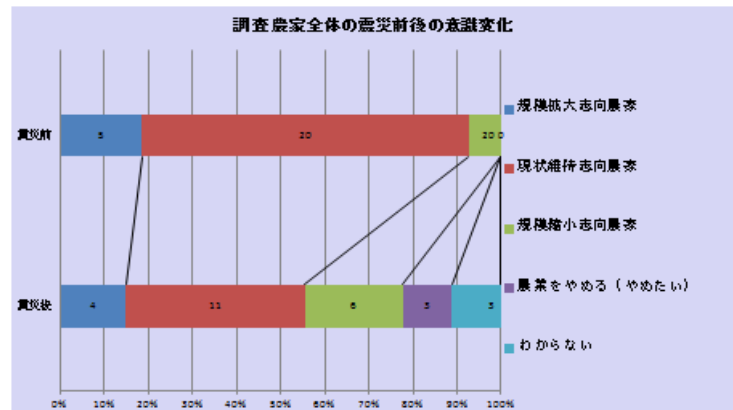
(1) 仮設住宅での聞き取り調査



10

2. 1. 農家に対する営農意向調査

(2) 農家の営農意向調査の結果 (2011年)



11

れてスタートすることができました。

それから、2 点目のプロジェクト「そうま方式」の農地除塩についてですが、農地に塩分が入ってしまったため、作物が作れないことも、農家を悩ませる大きな問題でした。農水省の指針によると、表土は剥ぎ取って捨てるということでした。

本学の土壌の専門の後藤教授が、剥ぎ取った土壌を分析したところ、有効なミネラルがたくさん含まれており、土壌をはぎ取ったらもったいないので、耕して土に混ぜ、さらに酸性を防ぎアルカリ性で中和するため、製鉄所から出てくる転炉スラグという石灰資材を入れるよう指導され、結果的に試験水田での稲刈りに繋がりました。これを、「そうま方式」の農地除塩ということで、相馬市全体に広めています。【スライドNo.13】

それから、塩分だけではなく、放射性セシウムも問題になるということで、後藤教授のお知り合いの南相馬市の佐々木さん、小林さんのご協力を得て、ゼオライトと塩化カリの効果を確認する試験をしました。【スライドNo.14】

実証試験の結果、玄米で測ると、ゼオライトを入れる量が多ければ多いほど放射性セシウムの吸収が少ないこと、それも、続ければ続けるほど少なくなることも分かりました。さらにカリを多く混ぜるほど有効であることが分かりました。【スライドNo.15】

2013 年は数値が上がっていますが、後藤教授によると、これはもしかしたら、廃炉作業の時にまた放射能が放出されたのではないかとのことです。2014 年には非常に下がった値になっています。ゼオライトという日本に非常にたくさんある資材を農地に入れることによって、稲の放射性セシウム吸収を抑制できることを、実証しました。

2. 2. そうま方式（東京農大方式）の農地除塩

相馬市岩子の水田での復興支援



13

2. 3. ゼオライトによる放射性セシウム吸収抑制試験



14

2. 3. ゼオライトによる放射性セシウム吸収抑制試験

南相馬市の試験作付水田で収穫した玄米の放射能値

ゼオライト 施用量	カリ施用量	玄米の放射能(Bq/kg)		
		2012年	2013年	2014年
0t/10a	5kg/10a	16.6	31.4	3.3
	30kg/10a	6.4	37.0	2.1
1t/10a	5kg/10a	11.8	33.2	2.7
	30kg/10a	6.0	47.1	1.8
2t/10a	5kg/10a	6.3	37.3	1.7
	30kg/10a	5.3	38.5	1.5

★ 水稲・大豆への放射性Cs吸収抑制対策にゼオライトは有効！（特にカリ施用との併用）

15

また、相馬市の西側の山手にある玉野地区は、平場に比べて放射能が多く降り注ぎ、線量が高いため、農家の方はもう農業はできないのではないかと考えていた場所です。特に、若い家族は子どもを連れて地域を出て行ってしまい、お年寄りしか残っていないというような状況になり、農家はやる気を喪失していました。その地域のすべての農地一筆ごとの放射能測定を学生の協力で行いました。【スライドNo. 16】

その結果、除染の効果が確実に出ていることが分かりました。【スライドNo.17】 玉野地区の農家の方も、これなら、また水田を作って売れる米になるのだと元気が出ました。今は、ちょうど田植えの時期ですが、玉野地区でも青々とした水田が広がり、復興している状況になっています。人海戦術で水田の除染効果を確認したことにより、営農意欲が向上し、復興に繋がられました。

それから、ちょっと変わった研究ですが、昆虫類などの節足動物の放射能の蓄積状況から、農地の放射線がどう挙動するのかという研究を行っています。チョウ、トンボ、コバネイナゴ、コオロギ、ジョロウグモ、特にイナゴ、コオロギ、ジョロウグモを定期的に採取して、放射能モニタリングをしていき、身近な昆虫類から放射能がどう挙動するのかを確認し、どうい対策を打てるのか考える研究をしています。【スライドNo.18】

この研究は、飯舘村と相馬市で行っていますが、結果として、コバネイナゴ、エンマコオロギは、原発事故後 18 ヶ月、30 ヶ月、42 ヶ月と月数が経つにつれて、放射性セシウム濃度がどんどん下がっています。【スライドNo.19】 ジョロウグモはあまり下がっていませんが、肉食なので食物連鎖の中で放射性セシウムが蓄積されているのではないかと推察されます。こういった研究は、文部科学省からも非常に評価をされて、これから大きな研究をしていくことになっています。

2. 4. 相馬市玉野地区における農地一筆ごとの放射能測定

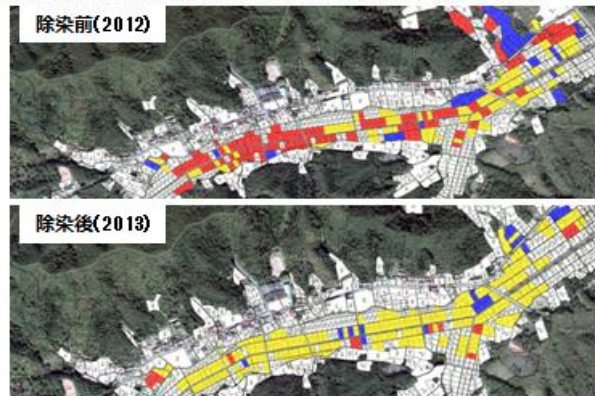
(1) 空間線量と土壌放射能汚染の調査



16

2. 4. 相馬市玉野地区における農地一筆ごとの放射能測定

(2) 水田の除染効果（西玉野地区の土壌放射能汚染マップ）



注：青色は土壌放射性物質濃度が3,000Bq/kg以下、黄色は3,000Bq/kg～4,999Bq/kg、赤色は5,000Bq/kg以上。

17

2. 5. 昆虫類を使った放射能モニタリング

(1) 放射能モニタリングの調査対象



チョウ類

トンボ類

水生節足動物を採集した池

コバネイナゴ

エンマコオロギ

ジョロウグモ

18

このように、大学として農業の研究成果を復興に活かす取り組みをしています。こういった取り組みを、東京農業大学と相馬市の連携で、『東日本大震災からの真の農業復興への挑戦』という本として出版し、英語版も出版して海外の方にも読んでいただくことで広く社会的な発信をしています。【スライドNo.20】

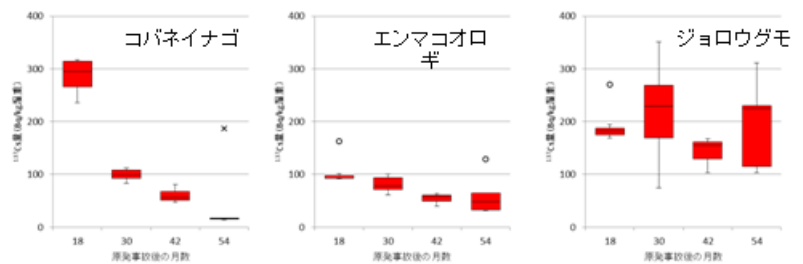
また、「そうま方式」で作ったお米が、ミネラルも入った非常においしいお米ということで、パッケージデザインを小学生に描いてもらって、J A 相馬、相馬市役所、東京農大の協力により「そうま復興米」という商品を作りました。【スライドNo.21】

こうした取り組みによって、農業復興を支援しています。今後は、特に風評被害や畜産の支援、それから水田農業の六次産業化等の経営の高度化を進めていく研究を予定しています。このような活動を通じて、相馬の農業が環境変化に対応し、若い人も入って持続的に発展して欲しいという願いを込めて支援活動を続けています。

今回は本学の支援の取り組みについて、ご紹介させていただきました。

2. 5. 昆虫類を使った放射能モニタリング

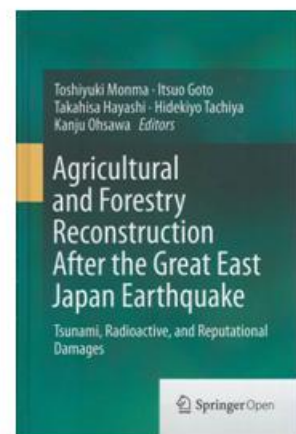
(2) 節足動物体内にふくまれる放射性セシウム濃度の年次変動



飯館村深谷地区で採集された節足動物における ^{137}Cs 濃度の推移（2012～2015年）

19

3. 研究活動の社会への発信



20



21

試験操業の取り組みについて

渡部祐次郎 相馬双葉漁業協同組合参事



本日、佐藤組合長は病気療養中のため出席できません。本当に申し訳ございません。代わって私、職員の渡部が説明させていただきますのでよろしくお願いします。

相馬双葉漁協は、平成15年に新地から富熊までの7つの漁協が合併した組合です。小型沿岸漁船の操業海域は、福島第一原子力発電所前の海域を含む福島県海域の北半分となっております。

本日は、当組合の本所があります相馬市の水産業の復旧、復興の姿を踏まえて、試験操業への取り組みについて説明させていただきます。

相馬市には従来、相馬原釜、磯部、松川浦と3つの漁協がありました。その地区に所属していた漁船数は、震災前は531隻で、津波によって381隻が被害を受け、残ったのが150隻でした。共同利用漁船復旧支援事業という補助金を利用して、約200隻以上復旧できましたので、現在は354隻となっております。相馬双葉全体では、震災前は700隻程ありましたが、現在は約420隻です。

我々の漁協施設は、大津波により壊滅的な被害を受けました。相馬市における水産関連施設は、立谷市長の強いリーダーシップにより、早期に復旧、整備がなされて、今日に至っており本当に感謝しております。

本所のある相馬原釜地区では、荷捌施設をはじめ、共同集配施設、漁具倉庫などが整備され、磯部地区では、水産加工施設、漁具倉庫、上架設備が整備されました。

また、松川浦全体の地区では、海苔の種場造成工事を整備しており、9月18日に荷捌施設の竣工式を迎える方向で進めております。当日は、大々的なイベントも企画しておりますので、ぜひお越し願いたいと思います。

相馬原釜地区で、昨年12月に完成した共同集配施設は、仲買業者の方々が、水揚げされた魚介類を、この場で箱詰めや出荷作業ができるようにした作業スペースがあり、鮮度保持や海水確保等に効果があります。また、漁具倉庫では網作業ができるスペースも確保されておりますが、これらはすべて復興交付金事業で

漁業① 漁船の被害状況

支所名	震災直前の 漁船数	震災による使用 不能な漁船数	震災で被災しな かった漁船数	現在の船隻数 (H27.39現在)
相馬原釜	233	103	130	154 (+24)
磯部	63	62	1	14 (+13)
松川浦	235	216	19	186 (+167)
合計	531	381	150	354 (+204)



整備されたものです。

磯部地区では、今年の3月に漁具倉庫と上架施設が完成しました。上架施設は、船を修理したり、色揚げしたりするため、台車を使って船を丘の上に引き上げます。この地区にも、荷捌施設がありましたが、磯部水産加工施設に集約しました。

震災時、磯部漁港に係留していた漁船62隻は、津波によってすべて全損処理となりました。

磯部地区は、ホッキ貝および小女子やシラスの加工の中心であったことから、復興のシンボルとして、新たに水産加工施設が整備されました。この施設は、漁協と地元の仲買業者によって、新たな加工流通システムを進めるという目的で設立した事業協同組合が維持管理をしています。今まで、漁業者は水揚げして終わりでしたが、漁協と地元の仲買業者が一体化することで、水揚げして加工し、流通した後に、流通した販売価格から必要経費を差し引いて、残った利益、剰余金を分配するという新たなシステムが構築されました。

磯部水産加工施設は、2月18日に竣工式を迎えまして、3月16日より小女子の加工を始めました。現在、磯部の全船、鹿島の全船、新地の8ヶ統のうち5ヶ統が、こちらに小女子を水揚げしております。4月9日と、4月29日から5月1日にかけて、直売所を仮オープンしたところ、大変好評でした。

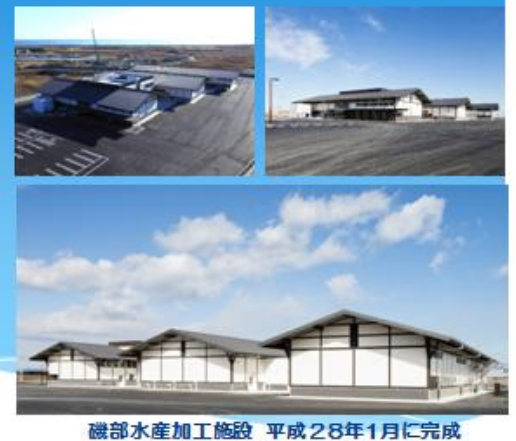
唯一、南相馬市にあります真野川漁港は、3月21日に竣工しました。荷捌施設、上架施設、漁具倉庫、製氷施設ならびに給油施設が整備されております。

漁業② 被害のあった漁業施設（荷捌施設）



漁業⑥ 新たに整備される漁業施設

磯部水産加工施設
主に小女子・ホッキ貝・ツブ貝を加工して
出荷するための施設



磯部水産加工施設 平成28年1月に完成

漁業⑥ 震災後 整備された 真野川漁港施設

真野川漁港施設 平成28年3月に完成



我々の漁協では、今でも試験操業が続いております。

震災後、福島第一原子力発電所の事故に伴って、汚染水が海洋に放出されました。

福島県全域で操業自粛となったことから、このまま何もしなければ、福島の漁業の灯が消えてしまうので、消さないためにも自分たちが動き出さなければならないとの思いで、平成 24 年 6 月に底引き船 6 隻でミズダコ、ヤナギタコ、シライトマキバイの 3 魚種から試験操業をスタートさせました。

当時、この試験操業の中心となっていたのが、本日この場で説明する予定だった佐藤組合長でした。

現在は、先月から開始した松川浦でのアサリを含めて 73 魚種にまで拡大しましたが、当地区では震災前に水揚げされていた魚種の半数にもまだ達していません。当漁協での水揚げ金額は、震災のあった平成 22 年度は 63 億円でした。3 月は、小女子漁が始まり、いよいよ水揚げも盛んになるという時期でしたので、あの震災がなければ 3 月の残り 20 日間でおそらく 70 億円に達していたのではないかと考えております。この試験操業におきまして、平成 26 年度はわずか 8,000 万円ほどの水揚げ金額に留まっております。昨年の平成 27 年度では 2 億 9,000 万円まで回復していますが、震災前の平成 22 年度に比べて 4%にも達していません。

現在も出荷制限の対象となっている魚種は 28 魚種です。我々相馬双葉漁協では、小女子、シラスおよびタコ類と併せて、主要魚種のヒラメ、カレイ類の多くがまだ解除になっておりません。このため、本格操業までには、まだ時間がかかると思われます。

漁業⑦ 試験操業対象魚種の拡大経過 73 魚種 (H28.3現在)

№	魚種名	年	25	26	27	28
1	ミズダコ	平成24年6月	25	26	27	28
2	ヤナギタコ		26	27	28	29
3	シライトマキバイ		27	28	29	30
4	ネギシ		28	29	30	31
5	ケガニ		29	30	31	32
6	スルメイカ		30	31	32	33
7	ヤリイカ	平成24年8月	31	32	33	34
8	エゾボラモドキ		32	33	34	35
9	ギザミエソボラ		33	34	35	36
10	ナガバ		34	35	36	37
11	アオメエソ	平成24年11月	35	36	37	38
12	ミシガレイ		36	37	38	39
13	ズイガニ		37	38	39	40
14	コウナゴ	平成25年3月	38	39	40	41
15	ヤナギタコ	平成25年4月	39	40	41	42
16	ユメカサゴ		40	41	42	43
17	キアコウ	平成25年8月	41	42	43	44
18	シラス		42	43	44	45
19	アカガレイ		43	44	45	46
20	サメガレイ		44	45	46	47
21	アカムツ	平成25年10月	45	46	47	48
22	チダイ		46	47	48	49
23	ヒレクロ		47	48	49	50
24	マアサ		48	49	50	51
25	メダイ		49	50	51	52
26	ケンサキイカ	平成25年10月	50	51	52	53
27	ジンドウイカ		51	52	53	54
28	ベニスワイガニ		52	53	54	55
29	ヒコロモエビ	平成25年12月	53	54	55	56
30	ボダンエビ		54	55	56	57
31	ホッコクアカエビ		55	56	57	58
32	イシカワシラウオ	平成26年2月	56	57	58	59
33	スケトウダラ		57	58	59	60
34	アワビ	平成26年4月	58	59	60	61
35	ヒラメ		59	60	61	62
36	ガザミ		60	61	62	63
37	ホッケイ	平成26年5月	61	62	63	64
38	マイワシ		62	63	64	65
39	マサバ		63	64	65	66
40	ゴマサバ		64	65	66	67
41	ウマサハギ		65	66	67	68
42	オコウチシナギ		66	67	68	69
43	カガミダイ		67	68	69	70
44	カナガシラ	平成26年8月	68	69	70	71
45	シラウオ		69	70	71	72
46	ホウボウ		70	71	72	73
47	マガレイ		71	72	73	
48	メダイ		72	73		
49	マトウダイ		73			
50	オキナマコ					



漁業⑦ 出荷制限対象魚種 28 魚種 (H27.12現在)

№	魚種名
1	アイナメ
2	アカシタヒラメ
3	イカナゴ (狭く産地)
4	イシガレイ
5	ウスメハシ
6	ウミタナゴ
7	ドンコ (ヒメドンコ)
8	カサゴ
9	キツネメハシ
10	クロウシノシタ
11	クロソイ
12	クロダイ
13	コモノカサバ
14	サクラマス
15	サブリウ

16	シロメハシ
17	スズキ
18	ナガツカ
19	ヌマガレイ
20	ババガレイ
21	ヒラメ
22	ホシガレイ
23	マアナゴ
24	マコガレイ
25	マゴチ
26	マツカワ
27	ムラソイ
28	ビノスギ



漁業⑧ 試験操業と放射性セシウム検査

試験操業の漁法

- ◆沖合底引き網
- ◆小型機船底引き網
- ◆機船船底引き網 (コウナゴ、シラス、シラウオ)
- ◆機船船底引き網 (サヨリ)
- ◆固定式さし網 (マガレイ、シラウオ、カニ類、シロザケ)
- ◆かご (カニ類、タコ類)
- ◆貝けだ網 (ホッキガイ)
- ◆流し網 (サワラ、マイワシ等)
- ◆沖合たこかご
- ◆採貝 (アワビ、ウニ)



試験操業の様子

放射性セシウム検査

水産試験場の調査船や漁業者の協力により、毎週 150~200 機体の魚介類を採取して放射性セシウムの検査を行っています。採取した魚介類は、水産試験場で大きさや性別、食べている餌などを調べた後、切り身状態にして検査機関 (福島県農業総合センター) に運びます。検査機関ではゲルマニウム半導体検出器により放射性セシウムを測定します。時間の経過にしたがい、放射性セシウムの濃度が明らかに低下している魚種がみられています。シラスやコウナゴ、ホッキガイ、アワビなどでは、事故直後に高い値が検出されていましたが、現在はほぼ検出なくなっています。福島県は食品の安全基準を 100Bq 以下と定めていますが、福島県漁獲では半分の 50Bq 以下を出荷の基準と定めて流通させています。



放射性セシウム検査の様子

試験操業を行う上でも、放射線セシウムの検査が必要となっております。福島県は、食品の安全基準を 100 ベクレル以下と定めておりますが、我々漁業関係者、県漁連では、その半分の 50 ベクレル以下を出荷基準として設定しております。このように厳しい検査を行っているにもかかわらず、風評は拭い去ることができません。磯部の水産加工施設では従来の抽出検査に加えて、非破壊式で検査可能なものは全量検査しております。先程申し上げました仮オープンした店で、全量検査していると声をかけたところ、皆さんに喜んでご購入していただきました。

漁業施設復旧後の課題として、風評被害の払拭、試験操業から本格操業への移行、漁場の復旧、販路の再構築、常磐もののブランドの再獲得という5項目を挙げさせていただきました。我々魚を捕る者としては、1人でも多くの方々に福島の魚を食べていただくことしか、この解決策はないものと考えています。そして、安全な水産物を提供する責任を担い、故郷の水産業復興を果たしたいと考えております。我々は消費者に対して、より安心、安全なものを提供し続けてまいりますので、引き続き変わらぬご支援を賜りますようお願い申し上げ、本日の説明とさせていただきます。

漁業⑨

漁業施設復旧後の課題

- ・ 風評被害の払拭
- ・ 試験操業から本格操業への移行
(出漁意欲の維持)
- ・ 漁場の復旧 (瓦礫・放射能汚染含む)
- ・ 販路の再構築 (交通網の有効活用)
- ・ 常磐もののブランドの再獲得



北川正恭 早稲田大学 名誉教授



おはようございます。

私は、相馬市復興会議顧問会議の座長として、復興に携わっておりますが、立谷相馬市長とは10年以上前から地方自治の在り方について、一緒に勉強会をしていました。

そのような中、東日本大震災が発生しました。現場では復旧・復興に向けて本当に頑張っていました。災害対応で見落としてしまうことがないように広い立場で忌憚のない意見を交換

できるような顧問会議を結成したいということで、そのメンバーに入るよう声をかけていただき、それ以来ずっとお付き合いをさせていただいております。

本日、お集まりいただいております皆さんの復興に向けたご尽力は、本当に尊いものがあると思っております。震災から5年間、二度と死者を出さないというコンセプトのもとに、大変なご苦勞をされて、現場の皆さんのご努力で随分と成果を上げられたことと思います。その1つの成果が、昨日と今日のこのシンポジウムとして実ってきたのだと、感慨一入のものを感じているところであります。

中央集権の時代から地方分権の時代になって、集権を分権してくださいというだけではなく、地域自らが創生をしていこうという気概や決意がないと、新しい日本を起こすことはできません。この震災によって、新しい日本を起こすために必要とされる一番の源が覚醒されてきたのではないかと考えております。復旧、復興も大切ですが、それを超える新しい力が必要です。このシンポジウムは、新興の相馬地方、東北地方をつくるために、また次なる5年間、あるいは50年間に向けた取組みを、日本国内のみならず、世界に発信することになると思っております。

熊本においても、この東日本大震災における相馬地方の取組みや教訓を踏まえて、安心できる九州、熊本をつくることに繋がるように、そして、世界における放射線の問題についても、エビデンスやビッグデータあるいは知見に基づいて的確な判断をして、的確に対応していくための見本となっていいただければ、顧問会議と一緒に勉強させていただいている私たちにとっても、地方創生に向けた取組みそのものの経験が活かされるのではないかと考えております。

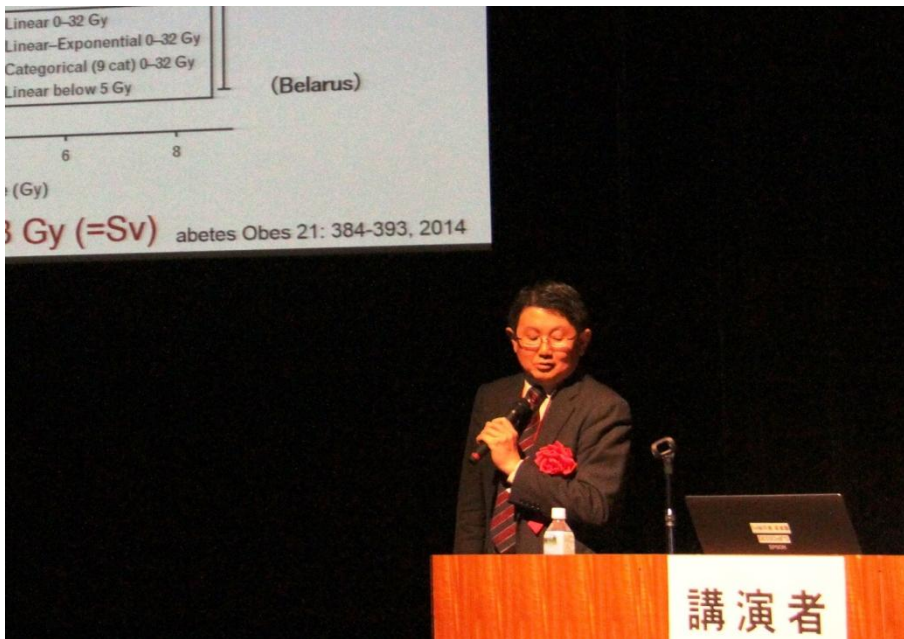
本日も、日本あるいは世界的な知見者にお越しいただいております。放射線や子どもの健康に関する研究や取組みについて、是非、日本中に、世界中に広めていただき、このシンポジウムにお集まりの皆さんがこれからの日本を地域から変えていく、あるいは1つの経験としてこれを活かしてビッグなチャンスにしていって、そのようなことを再確認していただけるような2日間になればと思っております。

本シンポジウムの成功を心からご祈念いたしまして、ご挨拶とさせていただきます。



福島県県民健康調査「甲状腺検査」の経過報告

志村浩己 福島県立医科大学 臨床検査医学講座 主任教授



本日は、甲状腺検査についてお話をさせていただきます。

我々人類は、放射線について過去から学ぶことがありました。代表的な例として、外部被ばくは広島、長崎の原爆で、内部被ばくはチェルノブイリの原子力発電所事故です。

広島、長崎の原爆の被爆者のデータに、放射線のあたった線量に比例して、甲状腺のしこりや癌が増えたというデータが残っております。

福島における外部被ばくの線量の推定は、大体多くて 0.03Sv ではないかと推定されています。線量は、ほぼ 0 に近いところに位置しています。

チェルノブイリも、放射線量に平行して子どもの甲状腺癌が増えたといわれています。

福島の住民の方の内部被ばくの推定量は、0.03Sv と推定されておりますので、それほどリスクは高くないと考えられていますが、ここにお住まいの方は非常に心配されたと思います。そこで、約半年後に県民健康調査の一環として甲状腺検査が開始されました。

原爆被爆者のデータでは、年齢が低いほど甲状腺癌のリスクが増えるということが分かっていたし、内部被ばくでも同じような結果が分かっていたので、甲状腺検査は 0 歳から 18 歳までの方に行われることになりました。

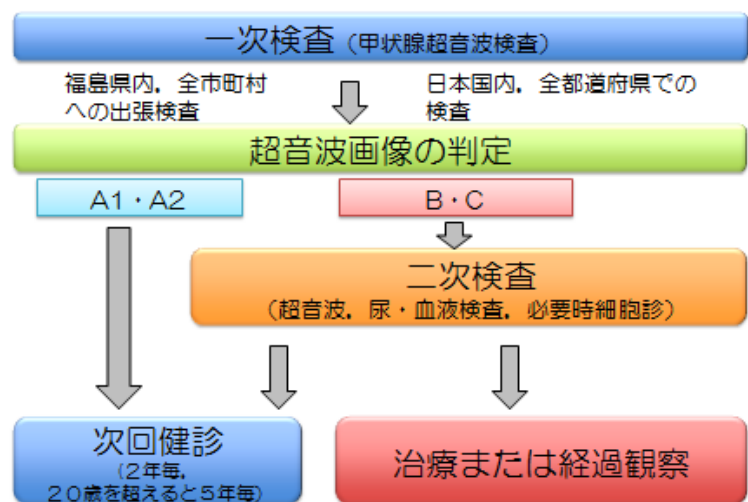
第一次検査として超音波の検査を行い、その結果を画像判定します。一次検査の対象はお子さんが多いので、漫画のキャラクターを取り入れる等リラックスしていただけるよう配慮して行いました。

最初に、南相馬市を含む原発に近い地域の方の検査を行いました。次いで、福島市、郡山市、相馬市、いわき市、会津と空間線量の高い順から検査が行われ、2 年半で終わりました。

次に、2 周目の本格検査を行いました。2 年半で行うところを 2 年間に縮めたので、実はもう終わっています。時が経つのも早いもので、2 周目が終わり、今度 3 周目になります。

甲状腺検査は、福島県医師会の全面的なご協力のもと、甲状腺エコーの技術を勉強し、試験を通り抜けた先生

甲状腺検査の概略図



方と技師の方に行っていただいています。例えば、福島市では11ヶ所、いわき市では8ヶ所、会津若松で2ヶ所、猪苗代で1ヶ所に検査できる医療機関があります。

相馬市には、これまでありませんでしたが、相馬中央病院で行っていただけることになり、県内合計で45ヶ所となりました。たくさんの身近な診療所等で検査を受けられる仕組みができて、非常に恵まれた環境になりつつあると思っています。

この検査は、オールジャパンのサポート体制を受けています。これを一番言いたかったのですが、7つの学会から全面的なサポートを受けて検査が始まっています。現在も、サポートは継続されており、非常にありがたいことだと思っています。

福島県内で福島医大が出張して行っている検査に、個人としてサポートに来ていただいている方々がいいます。2013年度は延べ700人もの検査者の方が全国から駆けつけて、皆さんの検査を行っていただいています。

私は、山梨県から途中で赴任してきたのですが、いろいろな人に声をかけて、山梨県からもたくさんの方に毎月来ていただいていた。それから、長崎県や近隣の県からも来ていただいています。ほとんど全国から、来ていない県は数えるほどしかなくらい来ていた

だいており非常にありがたいことです。最近、減っているのは、福島県内で検査できる方が増えているからです。

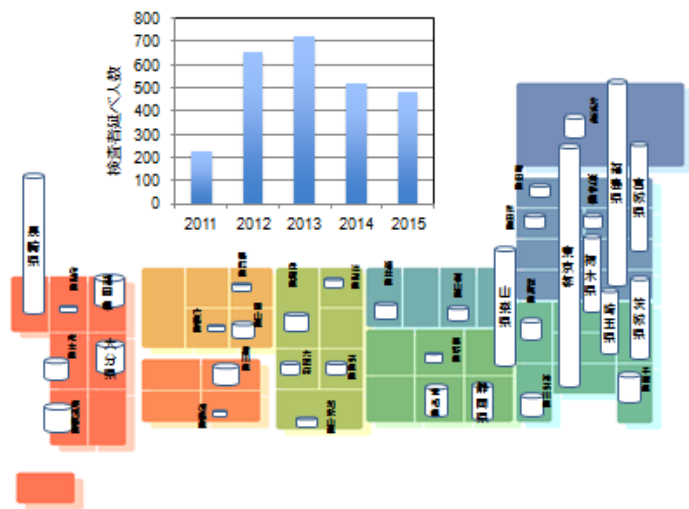
福島県で高校を卒業しますと、大学に行ったり、都会の大企業に就職したり、県を離れる方が多いと思いますが、こういう方も全都道府県で検査を受けられるようになりました。これは、非常に恵まれた環境で、中々ないことだと思っています。

1次検査は、結節5.1mm、嚢胞20.1mm以上の方がB判定となり、2次検査を行います。嚢胞とは、水が溜まった袋で、基本的には良性です。結節は、固まった瘤で、一部水が溜まっているものもあり、良性と悪性があります。

1次検査は36万人を対象とし、81.7%の方に受けていただいています。何にもない人が約半分、A2判定が約半分、B判定が0.8%くらいです。A2判定の方は、ほぼ嚢胞です。B判定の方は、ほぼしこりで、結節です。1人だけC判定でしたが、その方には速やかに2次検査を受けていただきました。

震災時の年齢別でみると、嚢胞は小学生、中学生くらいに非常に多くありました。高校生くらいまでは嚢胞が多くありましたが、小さい子どもには少ないという結果でした。しこり、結節は、年

全国からの福島県内での超音波検査への協力



先行検査 (=1回目検査)

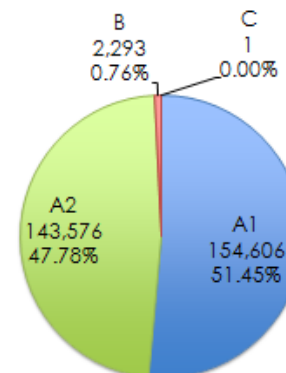
- ・ 先行検査は2011年10月から2014年3月まで行い、367,685名が受診した。

- ・ 受診率：81.7%

- ・ 結果：

154,606名 A1判定 (51.5%),
143,576名 A2判定 (47.8%),
2,293名 B判定 (0.8%),
1名 C判定

二次検査を勧奨

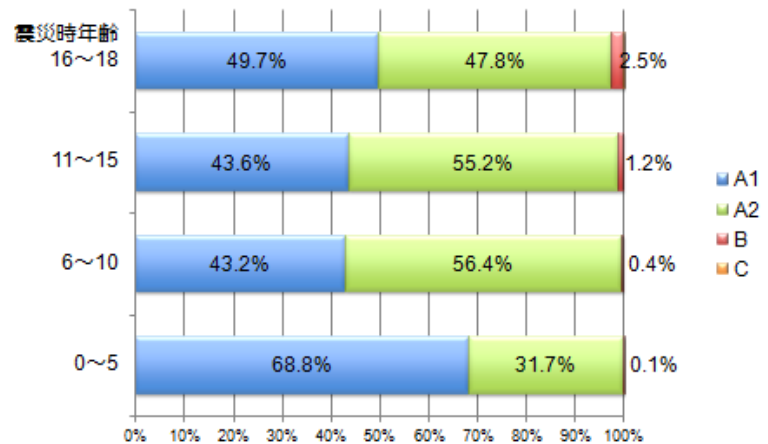


年齢が高くなるに従って少しずつ増えています。男女差ですが、嚢胞は男性、女性とも変わらないという結果でしたが、B判定は女性の方が多くありました。通常、甲状腺の病気は女性に多いのです。2周目は、おおよそ半分弱は何もなく、半分強に嚢胞がありました。

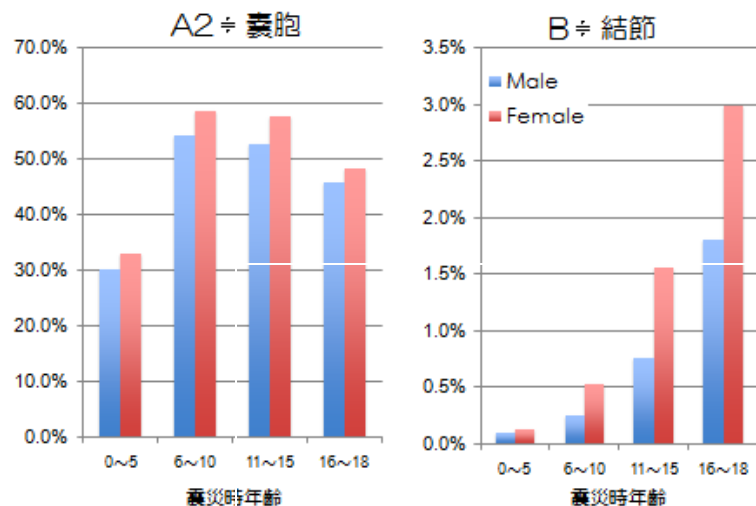
次に、2次検査について説明させていただきます。2次検査は、私たちがいつも行っている診察とほとんど変わりません。診察して、お話を聞かせていただき、血液と尿検査を行います。それから、超音波検査をもう一度、少し大きな機械で行います。その結果で、針を刺すかどうかを決めています。針は、麻酔をする針と同じくらい細い針を使い、超音波で見ながら刺します。

甲状腺は、すごく小さな5mm以下の癌が非常に多いことが分かっています。顕微鏡で見なければいけない癌まで合わせると、皆さんの10%くらいにあるといわれています。殆どのものが悪くならないで、そのまま一生じっとしているので、そういうものは寝た子を起こさないようにしなければいけないのですが、放って置くと悪くなり、面倒な治療をしなければならなくなる場合は、見つけてはいけないので、5mm以下であれば次の2年後の検査にまた来ていただき、5mmから10mmであれば悪性を強く疑うものだけ細胞診を行い、10mmから20mmであれば少しでも悪性の所見があったら細胞診をしっかり行い、20mmを超えたら、一度しっかり精密検査と細胞診をしましょう、というふうに行っています。これは、震災前から作っていたガイドラインに従っています。

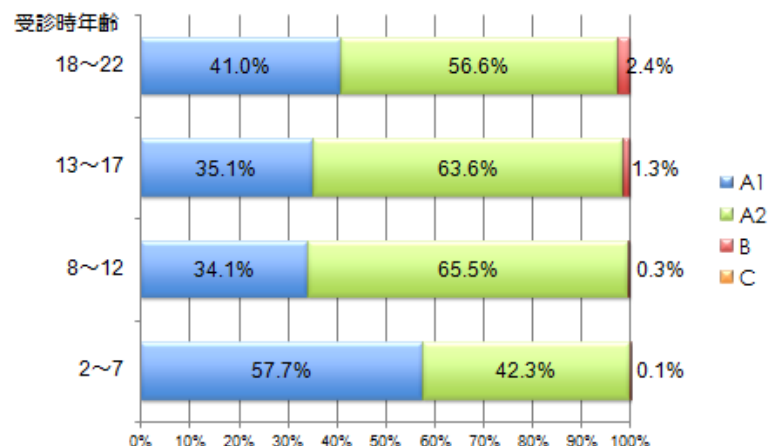
年齢階層別判定結果



性・年齢別判定率



本格検査 年齢階層別判定結果



そのハードルを乗り越えられるかどうかを見るため、超音波の所見を一つ一つ詳しく観察して、スコアを付けています。例えば、ギザギザしているとか、黒いとか、中が不均質とか、星の様な点々が見えるとか、そういった所見を判断しています。

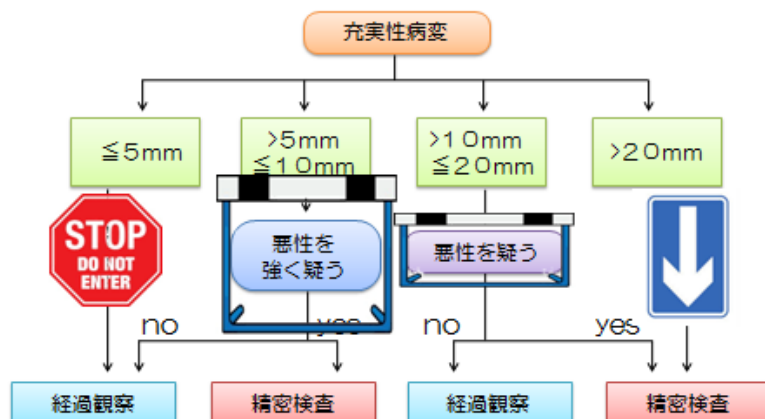
1 周目の検査の結果、2,294 名の方が B 判定、C 判定になりました。途中で来なくなった方もいますので、少し人数が落ちますが、B 判定 C 判定の方のうち 2,056 名が二次検査を完了し、そのうち約 3 分の 1 の方が、やはり B ではなく、A1 か A2 に相当するということが、検査の段階で判定されています。水を含んでいたものが収縮したとか、しこりではなくて別のものだったとか、そういったものを含んでいます。3 分の 2 は、やはり 5.1 mm 以上のしこりがあるということで、経過観察や治療に移行しており、そのうちの 537 名に細胞診を行っています。

2 回目の 2 周目の検査は、細胞診が減りました。約 10%、来た方の 10 人に 1 人くらいしか行っていません。その他は経過観察等となっています。

よく報道されていますが、1 周目は細胞診で 113 名の方が悪性または悪性の疑いと診断されました。大体平均で 17 歳くらいの方に見つかっています。95 人が乳頭癌というタイプで、3 名が低分化癌というタイプでした。2 周目では、45 名の方が細胞診で悪性または悪性の疑いと診断され、16 名の方に手術が行われ、全員が乳頭癌と診断されています。

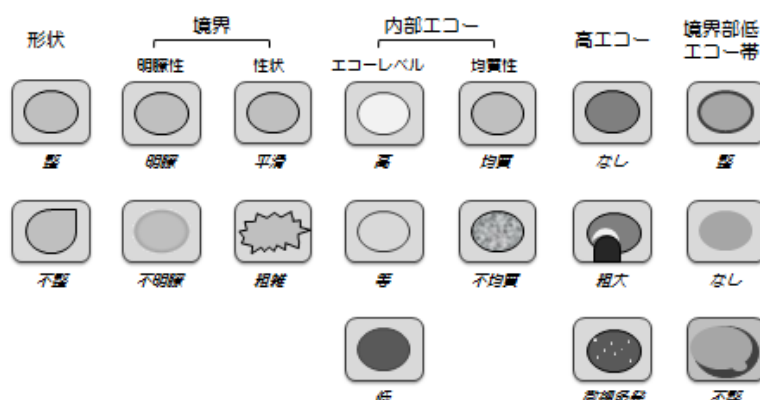
甲状腺癌が数多く見つかったので、放射線の影響なのでしょうかと当然聞かれます。それは従来、考えられているより多いのですが、超音波で詳

充実性病変の取り扱い基準

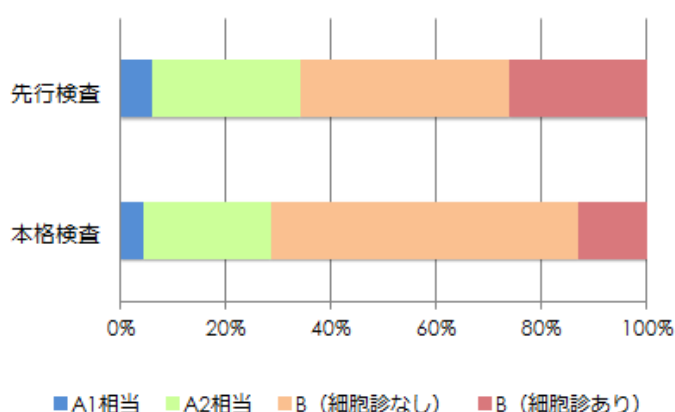


甲状腺超音波診断ガイドブック 改訂第2版:28-29, 2012

甲状腺結節の超音波所見判定方法



二次検査判定結果



しく調べて見つけていますから、当然、早期に発見されます。

今、どう状況なのか 4 つ挙げました。

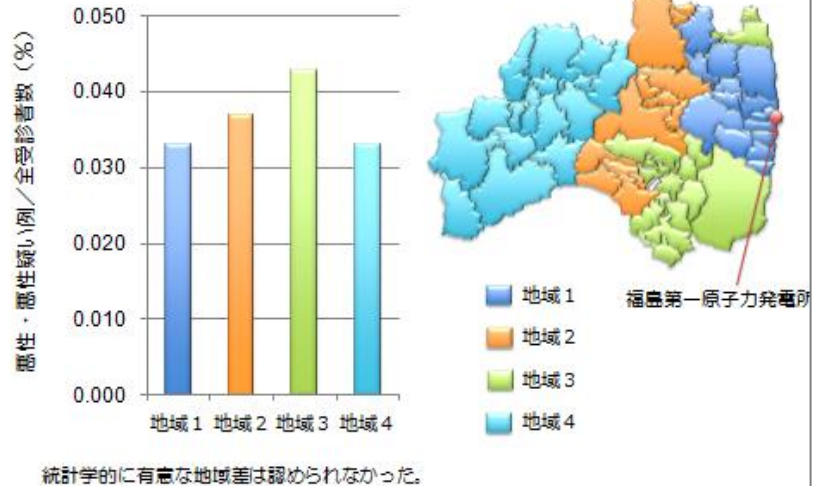
まず、居住地間で差があるのかについては、統計学的に計算すると差がないということが今のところ分かっております。

次に、年齢の分布がチェルノブイリの時と同じなのかについては、震災時の年齢と検査時の年齢と比較すると、どちらも一目瞭然で右肩上がりのパターンを示しています。小さいお子さんにはあまり見つかっていないのが現在の状況ですが、チェルノブイリでは、事故時の年齢が 0 歳から 1 歳に一番多く、だんだん右肩下がりになっています。福島は、放射線被ばくが少なかった地域のデータのパターンに似ています。このため、チェルノブイリの時の放射線被ばくの多かった地域のパターンとは異なると言えると思います。

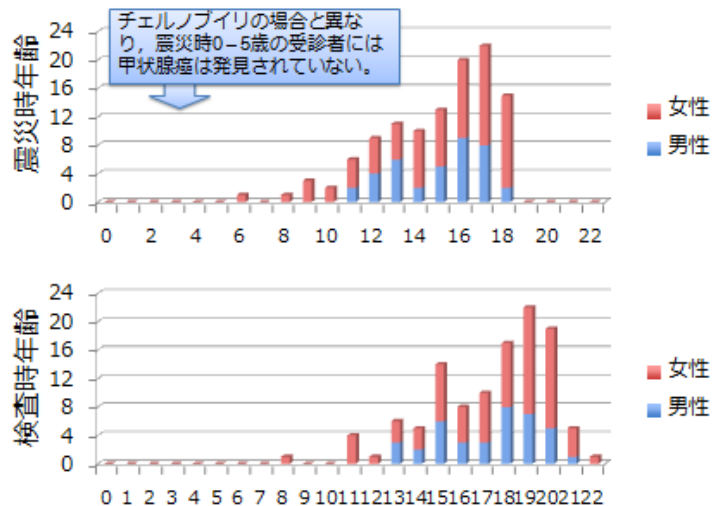
次に、被ばく量についてですが、私たちの大学の別の部署が行っている基本調査と照らし合わせた結果、外部被ばく線量が 5mSv 以上の方は 0 です。すなわち、0.005Sv 以上の方には、1 人も甲状腺癌が見つかっておりません。殆どが低い方ということになります。

次に、チェルノブイリで見つかった患者さんの遺伝子変異と同じなのかについてですが、癌は、遺伝子変異が癌細胞だけに起こり、癌が広がっていくので、人間全部が遺伝子変異している訳ではなく、癌だけの遺伝子が変わって癌になるのです。遺伝子変異とはどういうことかというと、BRAF という 1 点だけ遺伝子が変わったタイプの癌が非常に多く、染色体が切れて違う染色体と連結したような染色体転座型という遺伝子

地域別悪性・悪性疑い発見率



細胞診で悪性ないし悪性疑いであった112例の年齢、性分布 (平成27年6月30日現在)



悪性・悪性疑いの受診者における基本調査結果

表5. 基本調査提出者の実効線量推計内訳(人) 平成27年6月30日集計

実効線量 (mSv)	震災時年齢(歳)									
	0～5		6～10		11～15		16～18		合計	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
1未満	0	0	0	5(1)	7(1)	8	7(1)	18(2)	14(2)	31(3)
2未満	0	0	0	0	3	9	2	3	5	12
5未満	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	5(1)	11(1)	17	9(1)	21(2)	20(2)	43(3)

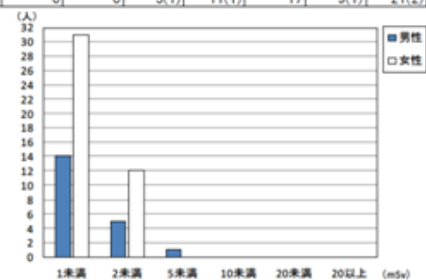


図5. 基本調査提出者の実効線量内訳

変異は、それ程多くないということが分かっています。チェルノブイリの時は、RET/PTC というタイプの染色体が連結するような変異が多かったのですが、BRAF は少なかったのです。一方、今回の福島では、BRAF という変異が非常に多かったです。これは、大人でよくある変異なので、いわば成人型の癌ということになると思います。

まだ 5 年ですので、この答えを出すのはまだ早いと思いますが、そもそも放射線量がチェルノブイリと比べて低く、居住地間の差はないと思われます。小さいお子さんから癌は見つかっていないということで、チェルノブイリのパターンとは違うのではないかとことです。それから、外部被ばくを多く受けたと考えられる方から、癌は見つかっていないということも事実として言えると思います。また、癌の中の遺伝子変異はチェルノブイリで見つかったタイプとは違うということが分かってきています。

非常に長い間続く甲状腺検査が始まりました。1 周目が 36 万人、2 周目が 12 月現在で 23 万人受診されています。

今日のシンポジウムでも話が出るかもしれませんが、病気として問題にならない癌を見つけすぎることにならないように、標準化した基準を作って診断し、本当に問題になりそうな人だけ治療をするように基準を守っています。

震災後、比較的早期に開始された先行検査や 1 回目の本格検査の結果は、将来 10 年後、20 年後の結果が得られてきた時に、本当に増えているのか、増えていないのかを比べる基準になるものだと思います。全国の皆さんのご協力のもとに粛々と検査を行っていきたいと思っています。

まとめ

- ・ 甲状腺診療に関わる専門家や医療従事者の全国的な支援のもと、長期にわたる大規模な甲状腺検査が福島県において開始されている。
- ・ 先行検査は367,685名に行われ、2回目検査にあたる本格検査は現時点で236,595名に行われている。
- ・ 穿刺吸引細胞診は、先行検査では537名に行われ、113名が悪性あるいは悪性疑いと診断され、本格検査では88名に行われ、45名が悪性あるいは悪性疑いと診断されている。そのうち、計115例に外科的治療が行われ、1例の良性腫瘍例を除く、全例が甲状腺癌と診断されている。
- ・ 甲状腺癌の過剰診断を防ぐため、本検査では穿刺吸引細胞診実施にあたり、標準化された基準を用い、実施の要否判断をしている。
- ・ 震災後比較的早期に開始された先行検査や1回目の本格検査の結果は、今後の検査において放射能被曝のリスクを評価する上で、基準となるデータとなると予想される。



甲状腺スクリーニング - 世界の動向

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座



この度はお招きいただきありがとうございます。日本にまた戻ってくることができて嬉しく思っております。福島へは頻繁に来ておりますけれども、毎回、歓迎していただきまして、ありがたく思っています。

本日、私の役割は若者における甲状腺がんについてお話することだと思っております。まず甲状腺がんの基本についてお話ししましょう。

甲状腺がんというのは他の癌

腫と少し違って、良性の甲状腺腫瘍は珍しくありません。60代では50%に甲状腺の結節を認めますが、非常に小さいので自分では気づかないことが多いでしょう。推定では世界の人口の6%が甲状腺がんを持っています。つまり、アメリカでは1,650万人の人が甲状腺がんかもしれないということです。しかし、小さいので気付かれていないのです。

また、甲状腺がんの生存率は97%で、小児ではさらに高くなります。ほとんどの人は癌といいますと、死を考えるとありますが、甲状腺がんの場合はそうではありません。甲状腺がんでは選択的な治療法があり、治癒が可能となるためです。甲状腺がんは、手術や放射性ヨードの組み合わせにより対処がとても容易なのです。

アメリカなどでは、かなり甲状腺がんの発症率が高まっています。このグラフは1975年から現在までのデータで、その上昇傾向を示しています。先程も話があったように、女性の方が高くなっています。しかし、これは必ずしも甲状腺がんの増加を示しているわけではありません。実際に起きていることは、アメリカでは、頸部の超音波検査を行うようになったため、甲状腺がんがより多く見つかるようになった、ということです。同じような傾向はヨーロッパの腎臓がんでも見られ始めています。ヨーロッパでは頸部エコーはアメリカほど行われていないため、アメリカの方が頻度は高いのです。

イギリスでは、患者さんが腹部の不快感がある場合にCTスキャンを行い、偶然、腎臓がんが見つかる場合があります。つまり、検査の方法が一番問題



G Thomas

Soma 8 5 16

であり、技術が良くなるに従いがんの発症率が変わってきています。

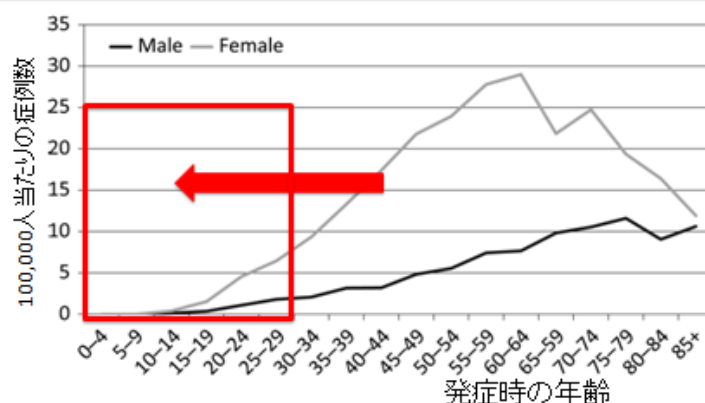
かつて、甲状腺がんの検査は、患者さんの後ろに立って、指を首に当てて、しこりがないかを確認するという方法でした。これによって、甲状腺がんは見つかりますけれども、結節の発見率は2%から6%でした。超音波を使って検査すると、より感度が上がるため、触診より、小さな腫瘍がより早く見つかります。その結果、検査を受けた人の19%から35%で、何らかの頸部の結節を認めることになります。実際の発症率は国によって違うので、発症率も違ってきます。また、どの年齢層に対して行うかによっても違うと思います。これは後ほど示します。また亡くなった患者さんから甲状腺を摘出して剖検すると、非常に小さな腫瘍がたくさん見つかり、発見率は8%から65%にもなります。このことからどういう方法を使って検査するかによって、結節の発症率が違うことが分かると思います。

もう1つ甲状腺について通常の他の癌腫と違うことは、発症曲線が違ってことです。これはスクリーニングを行っていない場合の日本の甲状腺がんの発症率、つまりスクリーニングを受けていない場合の発症率です。頸部にしこりがあったり、飲み込むのが難しい等と症状があって甲状腺の検査を受け、甲状腺に何かあると分かる場合ですが、これは多くの場合スクリーニングで発見されるものよりかなり大きな腫瘍になります。この場合、若年層の症例数は非常に稀で、思春期になると大きく増えます。女性では1回急に増え、1度下がってまた上がっていきます。なぜ男女比で差があるのかは分かりません。

次にスクリーニングを行うと、実際に起こることは、この発症率の曲線が左側の若い年齢層に移動します。つまり、日本では個々の年齢層にスクリーニングを行っていますから、この曲線が左にずれ、スクリーニングをしない人々に見られるよりずっと多くのがんがこの年齢で見つかることになります。集団の年齢が上がるとがんの発症率は上がりますから、これも上昇します。そして面白いことに、この10万人のうち30人くらいという値は正に福島的一次検査で見つかった頻度と同じです。つまりこれはスクリーニング効果に過ぎないということです。

では私たちはチェルノブイリから何を学んだのでしょうか？通常、小児はスクリーニングをしません。しかし、日本の方々や笹川財団からも支援をいただきまして、事故の後たくさんのスクリーニングが行われました。ウクライナ、ベラルーシのベースラインの甲状腺がんの頻度は、1万人あたり9人から18人、つまり10万人あたり90人から180人と推定されています。病気が見つかる件数が高いのは、人々のヨウ素の摂取が少ないからです。さらに、幼いほど放射

甲状腺がんと診断される年齢－日本のデータから
(スクリーニングを行わない場合)



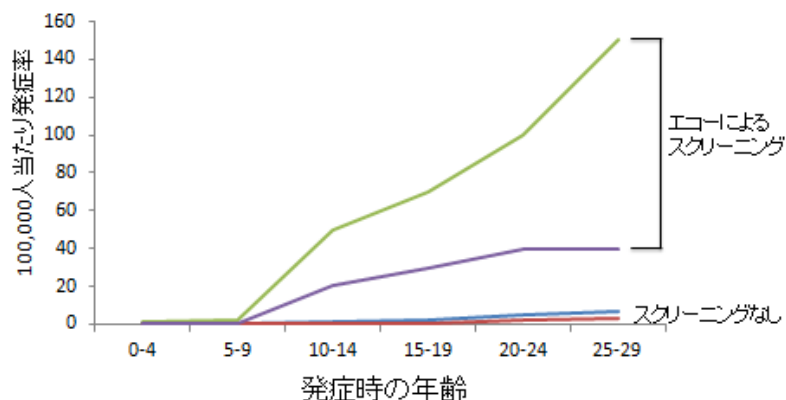
Kumiko Saika et al. Jpn. J. Clin. Oncol.
2014; 44: 1131-1132
© The Author 2014. Published by Oxford University Press. All rights reserved. For
Permissions, please email: journals.permissions@oup.com

G Thomas

Soma 8 5 16

5

スクリーニングが発症率に与える影響



G Thomas

Soma 8 5 16

6

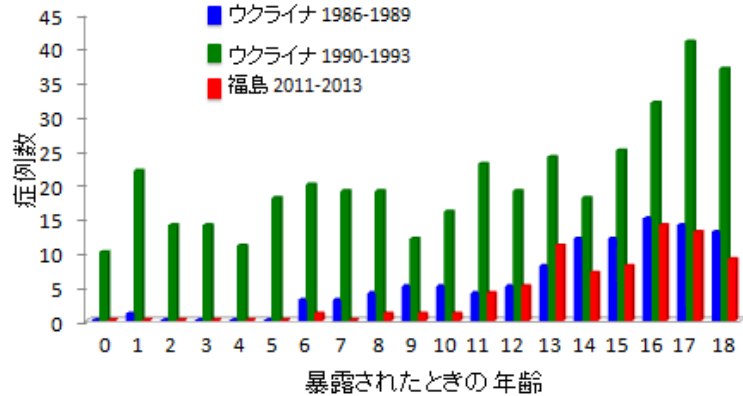
線に対する暴露のリスクが高くなり、また暴露の年齢が低いほどリスクは高くなります。後ほどそのグラフをお見せします。

増加が見られたのは、ほぼ特定のタイプのがんで、甲状腺乳頭がん（PTC）のみでした。驚いたことに若者の PTC のサブタイプは大人と少し異なり、これは年齢が上がっていくとともに変わっていています。私たちの生涯にわたり、非常に複雑な生物学的変化が起きているのです。

さて、年齢との関係について見てみましょう。これはウクライナのデータで、青が 1986 年から 1989 年、事故の 4 年前のデータです。福島最初の一次検査の時と似ていることが分かります。これが、事故後には劇的に変化します。福島のデータは 2 巡目のスクリーニングに入っていますが、このような傾向は見られません。つまり福島のものは自然な経緯を追っているもので、放射線によるものではないと思われます。

甲状腺乳頭がん（PTC）には病理学的に様々なサブタイプがあり、こちらがその顕微鏡写真です。一つは古典的 PTC があります。その他に濾胞由来の細胞もあり、この丸いものが濾胞です。その他に硬化型 PTC、索状型 PTC 等があります。この PTC のタイプはベラルーシでもウクライナでもイギリスでも、年齢が上がるとともに変化していきます。イギリスで同じような調査をしたところ、硬化型が多く、年齢が上がると乳頭型のサブタイプが増えます。しかし、それだけではありません。事故により放射線に暴露されたウクライナの子どもでも、事故の後に産まれて暴露されていない子ども、つまり放射線によらないがんでも、同じようなパターンを示すのです。

放射線とベースライン – 分布曲線の形の違い



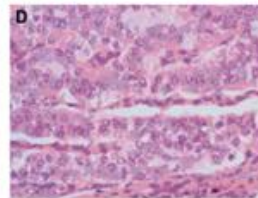
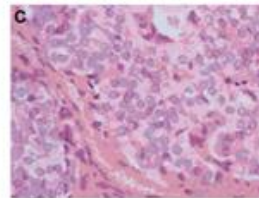
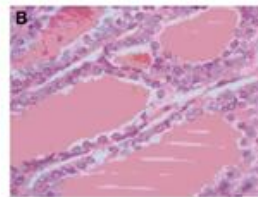
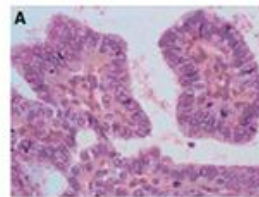
Redrawn from Tronko et al., Thyroid 2014 24 DOI: 10.1089/thy.2014.0198

G Thomas

8

Soma 8 5 16

甲状腺乳頭がん（PTC）の病理学的分類



A: 古典的PTC

B: 濾胞型PTC

C: 硬化型PTC

D: 索状型PTC

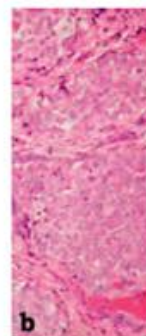
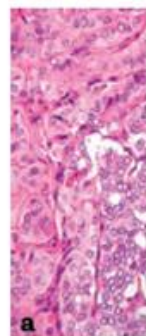
Williams et al., British Journal of Cancer (2004) 90, 2219 – 2224

G Thomas

9

Soma 8 5 16

形態はヨウ素摂取に影響される



成人の甲状腺がんでも同様

Ito et al., Endocr J.
2014;61(12):1221-8.
doi:
10.1507/endocrj.EJ14-0239

碘がくあり

碘がく無し

日本

Williams et al., Thyroid 2008 8 847-851 DOI: 10.1089=thy.2008.0039

G Thomas

10

Soma 8 5 16

しかし、福島事故が起こる前においても、日本の子どもを見てみると、ウクライナと同じ年齢の子どもと、パターンが全く違っているということが分かります。この原因としては、おそらく、日本の食事は、非常に多くのヨウ素を取るからではないかと考えられます。ウクライナやイギリスでは、食事からはあまりヨウ素を取りません。海藻をあまり食べないからです。和食はおいしいので、最近は以前よりもよく食べるようにはなっているのですが、これは成人の場合も同じです。食事でヨウ素を沢山取るということが、分子生物学的、形態学的にも大きな違いとなっているようです。

前の発表にもあったように、PTC には主に 2 つの原因遺伝子があり、ほとんどのがんがその経路を通じて発生します。スライドに示すのが分子生物学的な経路です。多くの甲状腺がんでは、RET/PTC 遺伝子の転座、あるいは BRAF の遺伝子の転変異と、どちらかの異常を認めます。片方は、DNA の塩基配列の変化で、もう一方は遺伝子の転座であり、転座にはいろいろな種類があります。

チェルノブイリの前は、小児における甲状腺がんは、発生例が少なかったので分からなかったのですが、チェルノブイリの後には成人の甲状腺がんは小児のものとは全く違うということが分かりました。それは放射線による、よらないは関係ありません。成人と小児は、PTC の成長因子が違うのです。成人においては、RET の転座が調査によっても異なりますが頻度は低いです。それに対して、先程も先生がおっしゃったとおり BRAF の変異は非常に高いです。

一方、小児（15 歳未満の子ども）の PTC では RET の転座が 50% から 70% の頻度で起きます。これは、チェルノブイリの事故で放射線に暴露された人

たちも含まれますが、アメリカやイギリスの子どもたちでも同様です。つまり RET の転座は、放射線ではなく、むしろ子どもの年齢に関係するということです。子どもが年齢を重ねていくとがんを引き起こす為の偏りが変わってくるのです。

BRAF の変異は非常に稀です。これは日本の子どもの甲状腺がんでも、福島事故と関係ない、つまり福島事故の前の調査でも、あるいはポルトガルの子どもの調査でも同じです。

一方、RET の転座は充実性の PTC でよく見られます。濾胞あるいは乳頭では低いですが、それでも比較的高めです。アメリカのゲノムシーケンスの研究では、これらの成人における頻度は 7% くらいということですから、この転座の頻度が、年齢によって違うことが分かります。

甲状腺乳頭がんの細胞分子生物学

— MAPキナーゼ経路

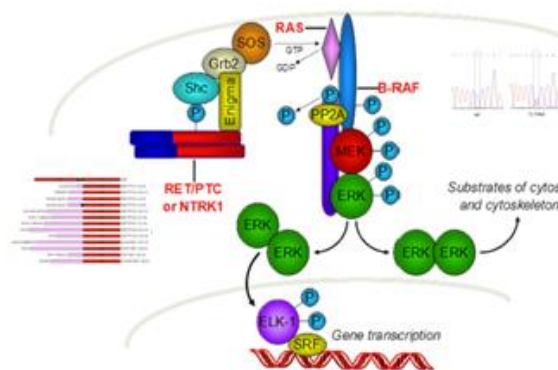


FIGURE 1 | Gene mutations involved in PTC carcinogenesis. PTC is driven by genetic alterations leading to the activation of the mitogen-activated protein kinase (MAPK) signaling pathway. Those include RET/PTC and NTRK1 rearrangements and RAS and BRAF point mutations.

11

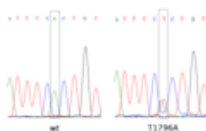
G Thomas

Soma 8 5 16

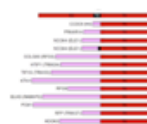
年齢と遺伝子変異

	年齢	
種類	<16	16-30
硬化型	16/20 (80%)	2/6 (33%)
濾胞型	5/14 (36%)	5/20 (25%)
乳頭型	7/18 (38%)	13/25 (52%)
合計	32/52 (54%)	20/51 (39%)

BRAF



Ret/PTC



成人での頻度は
7%

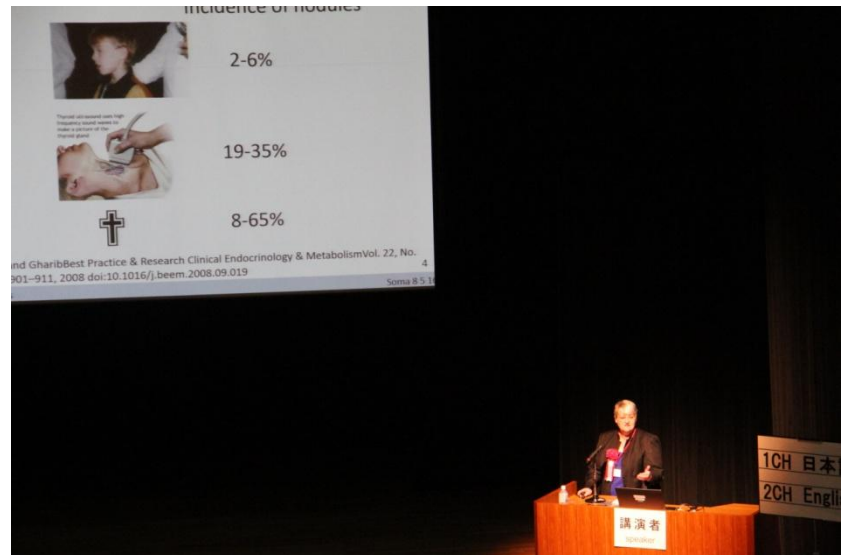
	年齢		
種類	<16	16-30	>30
硬化型	0/20	0/6	0/3
濾胞型	0/14	1/15 (6%)	6/12 (50%)
乳頭型	1/17 (6%)	4/21 (19%)	12/17 (71%)
種類	1/51 (2%)	5/42 (12%)	18/32 (58%)

13

G Thomas

Soma 8 5 16

RAFの変異ではこれが逆になります。この変異は充実型ではとても稀で、実際に一例も見られませんでした。濾胞型でも非常に稀です。しかし、乳頭型のPTCでは、年齢を重ねるに従って、頻度は上がっていきます。年齢が上がり、乳頭型のPTCが多くなるほど、BRAFの変異が他の原因よりも多くなるわけです。このように、多くの研究で既に知られているデータを解釈するということはとても難しく、単純ではありません。解釈自体もこれだけ複雑なのです。



それでは、小児の甲状腺がんの臨床予後はどうでしょうか。チェルノブイリにおける最大規模の子どもの甲状腺がんデータからは、一部のみに頸部の再発が見られることが分かりました。頸部の再発率は大体 30%くらいです。しかしこの状態でも、131ヨードで治療できるので、悲観する必要はありません。他の様々ながんでは再発はとても悪いニュースですが、甲状腺がんでは再発例にも良い治療法があるのです。甲状腺がんの死亡率は 1%ということです。これは、再発した患者でも良く治療が効いていることを示しています。この 1%という数字は、他のがんと比べ非常に低い値です。

チェルノブイリの事故の後で見られた短い潜伏期間のがんは侵襲性が高いとも言われましたが、後の研究で必ずしもそうではないということが分かりました。確かに、このようながんというのは侵襲性があります。肺に転移することもあります。ヨードで治療できるということが分かってきました。

このように、元々侵襲性が高いと思われていたものも、それほど侵襲性が高くないということが分かってきました。更に私たちは分子生物学的な知見も得ています。その結果、様々な分子フェノタイプを見て、それらがヨードを取り込むことを確認しています。つまり、私たちはこれらの患者を治療するための最強の武器を持っているということです。

また、多くの人の心配ごととして、子どもが甲状腺がんにかかってしまったら、すぐに手術をするべきかということがあります。近年の豊富なデータの蓄積により、“Watchful waiting”すなわち超音波による甲状腺の検査を頻繁に行って、注意深く見守ることが、すぐに手術をするよりも臨床的な経過が良いかもしれないと言われています。私自身もティーンエイジの子どもがいますので、ティーンエイジャーの扱いの難しさは分かります。ですから、ある年齢においてはすぐに手術をすることは良くないかもしれません。そして、待つてはいけない理由もないのです。私たちは他のがん、例えば前立腺がんにおいても、本当に大きくなっていくのかを観察する方が良いかもしれないという見方を強めています。

小児甲状腺がんの臨床的予後

- 再発率 約30%
- 死亡率 約1%前後
- 初期の報告では潜伏期が短いとされていたが、最近の報告では短くは無いことが示唆されている
- “注意深く経過を見守ること” が即座に手術に進むより良いかもしれない – 注意深く経過を見守る方が予後が悪いと言う証拠は存在しない。

G Thomas
14
Soma 8 5 16

私が強調したいことは、TUE の一部で行っているこれらの甲状腺がんのスクリーニングにより、症状が出るのを待つ場合よりも甲状腺がんの頻度は上がることです。これにより臨床ベースでの統計よりも多くの症例数を認めることになるでしょう。

さらに、甲状腺乳頭がんの分子生物学的特徴および形態は放射線被ばくの有無よりも発症年齢とヨウ素摂取量に強く影響されることが分かってきました。放射線ではなく生物学的素因の方が強く働くのです。

それから、先程の先生もおっしゃっていましたが、福島原発事故後の甲状腺に対するヨウ素 131 の被ばく量の低さを考えれば、スクリーニングではなく放射線によって増える甲状腺がんは殆どないだろうということです。前の発表等のデータで心配されている方もいるかもしれませんが、これは放射線によるものではありません。

最後に、今回のデータは他の国々の色々な方の協力がなければ得ることができませんでした。また日本の同僚の皆様にご協力をいただき、ウクライナ、ベラルーシにおいても多くのスクリーニングをさせていただきました。また、長年（今年で 30 年になりますが）にわたりご協力いただきました皆様、そして分子学的研究を行ってくださった研究者の皆様に心から感謝いたします。

一番重要なことですが、ウクライナ、ベラルーシ、ロシアの患者さんより組織の提供の同意をいただければ、これらの分子生物学的知見は得られず、日本の現状についての説明もできませんでした。皆様には本当に感謝しております。ご清聴ありがとうございました。

キーポイント



- 超音波を用いた甲状腺のスクリーニングは、症状が出るまで待つ場合より、甲状腺がんの頻度を上昇させる。
- 甲状腺乳頭がんの分子生物学的特徴および形態は発症年齢とヨウ素摂取量に強く影響される。
- 福島原発事故後の放射性ヨウ素被ばく量から考えると、被ばくによる甲状腺がんの増加は識別出来ないと考えられる。

15

G Thomas

Soma 8 5 16

謝辞



我々の研究室(CTB)に病理組織を提供してくださった、ベラルーシ、ウクライナ、ロシアの患者さんに感謝申し上げます。



16

G Thomas

Soma 8 5 16

災害が学童および高齢者へ及ぼしうる運動器への健康影響

越智小枝 相馬中央病院 内科診療科長



私はこれまでの発表者の方と若干違う観点から、災害が学童及び高齢者に及ぼしうる運動器への健康影響についてお話をさせていただきます。

多くの昨日の講演者の方々からもお話がありましたが、福島原発事故は単に爆発または汚染というイベントではなく、住民の大量避難、風評被害、発電所の稼働停止などの非常に複雑な一連の事象が仲介因子を介して健康障害に繋がるというものです。

つまり我々がやらなくてはいけないことは、この一つ一つの健康被害を大きさ、コスト、時期、持続期間、リスク因子などの点から評価することです。その上で初めて、我々はどのように対処するかというような優先順位を付けることができます。

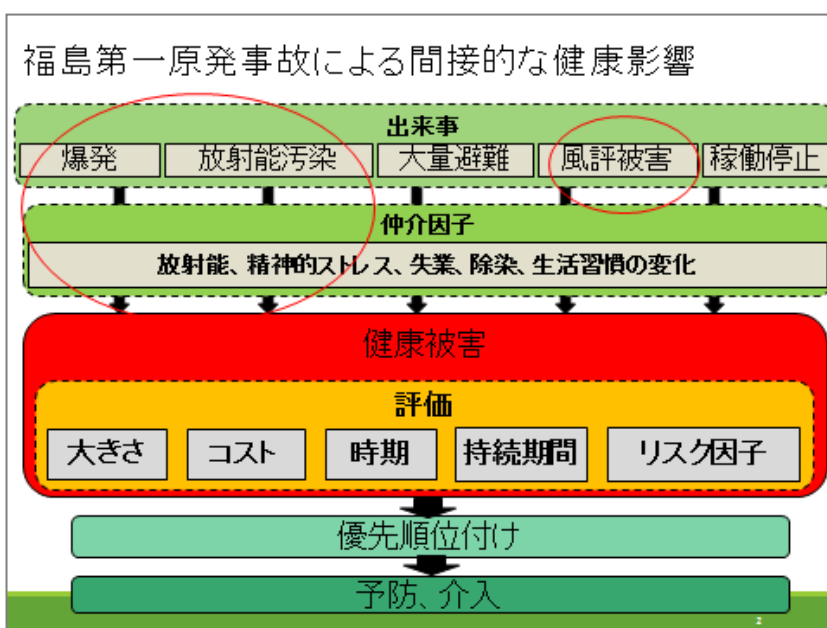
しかし、福島の議論は多くの場合限られたトピックのみに集約されており、多くの健康被害が見落とされています。今回私は、これらの見逃されている問題の一つ、筋力の低下について述べていきます。

災害、大震災の後では、様々な理由により運動機能への影響が懸念されました。被ばくの恐怖から多くの人が室内に留まり、外で運動をしなくなったからです。またそれだけでなく、長期避難、生活環境の悪化、失業、社会的孤立、精神的ストレスなど様々な因子が運動不足に影響を及ぼしました。

そのような中におきましても、特にリスクの高いグループがあります。

一つが子どもです。子どもたちは被ばくの懸念のためにより家の中に留まる傾向があったからです。もう一つが生活スタイルの変化に影響を受けやすい高齢者で、このような懸念に応えるために、我々は2つ調査を行ってきました。

子どもに対しては、小学生の運動能力の変化を震災前、震災後で比較しました。高齢者に対しては、運動能力を仮設住宅住民とそれ以外で比較しました。



まず、最初にご覧いただきたいのが、子どもたちの調査結果です。日本の小学校では、年1回スポーツテストを行います。我々は福島県の8つの小学校からスポーツテストの結果を得て、これを2010年震災前と、2012年震災後で比較をしました。ここでは4つのテストを行いました。1つ目が握力、2つ目がソフトボール投げで、これらは上半身の運動能力を見ることができます。3つ目が反復横飛び、これは日本の方はよく知っていますが、1mの横飛びをし、戻って、また右に横飛びということを20秒継続し、その間に線を何回交差したかという数を測るものです。最後が20mシャトルランで、持久力を見るテストです。子どもたちは20m間隔の2つのラインの間を継続して走ります。笛を吹くごとに20m走り、できるだけ走り続ける、そして、走る速度を徐々に早めていくというテストです。

こちらは男子についての結果です。非常に興味深いことに、上半身の運動能力、つまり握力とソフトボール投げでは震災前後に違いがなく、むしろ2012年、震災後の方が、少し結果が良くなっています。一方で、下半身の運動能力である反復横飛びとシャトルランでは、スコアが2012年、つまり震災後のスコアの方が多くの学年で落ち込んでいることが分かります。女子についても同ような傾向がみられます。

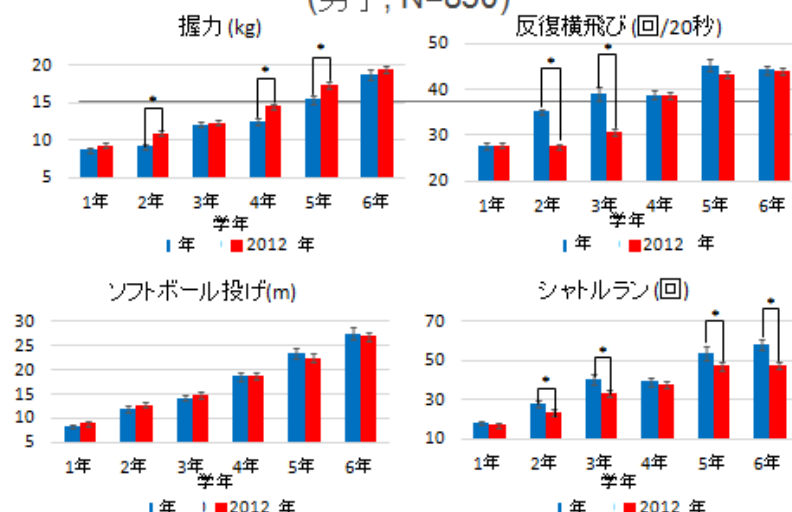
まとめますと、上半身の運動能力は2012年と2010年では同等、または震災後の方が若干良く、一方で、敏捷性や持久力に関しては2012年の震災後の方が、低い傾向にありました。

福島県内の小学校におけるスポーツテスト

- 福島県内の8つの小学校からデータを収集
- 2010年(震災前)と2012年(震災後)を比較
- スポーツテストの内容:
 - 握力(kg)
 - ソフトボール投げ(m): 上体の運動能力
 - 反復横飛び(回/20秒): 敏捷(びんしょう)性
 - 20m シャトルラン(回): 持久力

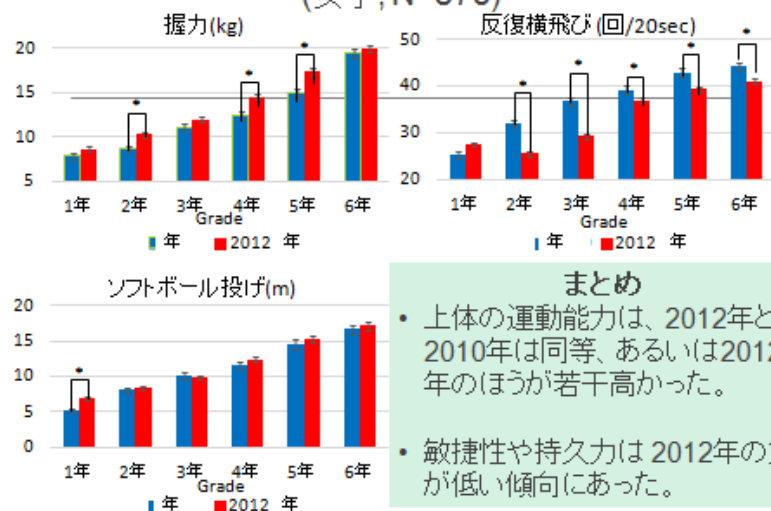


2010年と2012年の比較 (男子, N=850)



* p<0.05

2010年と2012年の比較 (女子, N=873)



まとめ

- 上半身の運動能力は、2012年と2010年は同等、あるいは2012年のほうが若干高かった。
- 敏捷性や持久力は2012年のほうが低い傾向にあった。

* p<0.05

では高齢者ではどうでしょうか。震災の1年後、相馬市は、東京大学との協力のもと、高齢者の身体能力テストを行いました。住民のうち、65歳、それ以上の人々が対象になりました。仮設住宅群、もう一つは同じ健診を受けた玉野地区の住民をコントロール群の2群に分け、この方々を対象に握力テスト、開眼片足立ちテストを行いました。開眼片足立ちテストは、一本足でどれだけ長く立ち続けることができるか、というものです。15秒立てなかった時には低下していると定義しました。

結果ですが、男女ともに、握力に関しては、仮設住宅の人たちの方が強い一方で、仮設住宅の3分の2の住人が、片足立ちテストが低下、つまり片足で15秒以上立てない状態でした。

年齢で調整して計算すると、片足立ち低下のリスクは仮設住宅の方が大体5倍くらい高いという結果です。この仮設住宅に住んでいる人たちというのは、元々漁業、農業に従事されていた方ですので、元々筋力の高い方々が、1年間仮設住宅に住むことによって急速に下肢の筋力が低下してしまったということが分かります。

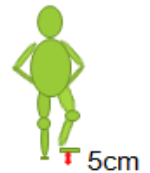
このように、子どもと高齢者ともに、上半身の力は保たれているけれども下肢の力が落ちる、という類似した結果がみられています。

運動能力というものは非常に重要です。身体的不活発は世界中の全死亡原因の4位、全体の死因の6%を占めています。それだけではありません。子どもにとっての身体能力は、精神的な、また身体的な発達だけではなく、学力や将来にも影響を与えてくるのです。

一方で、高齢者にとっての身体能力は余命、健康余命に影響を及ぼしま

2012年相馬市の高齢者の身体能力テスト

- 対象
- 65歳以上の相馬市の住民
 - 仮設群: 仮設住宅に避難中の住民
 - コントロール群: 玉野地区の住民
- 運動器テスト
 - 握力 (kg): 筋肉量
 - 海岸片足立ちテスト (OLS, 秒): バランス
<15秒を「低下」と定義



11

身体能力の比較 (N=1890, 仮設: 207名, コントロール 1683名)

	性別	住居	平均	CE	95% 信頼区間		P*
握力 (kg)	男性	仮設 (N=82)	35.2	1.62	0.92	2.32	<0.01
		コトロ-ル (N=669)	32.2				
	女性	仮設 (N=125)	23.7	1.29	0.88	1.70	<0.01
		コトロ-ル (N=974)	21.3				
			%	OR	95% C.I.		P*
OLS低下 (<15秒)	男性	仮設 (N=82)	64%	5.2	2.97	9.21	<0.01
		コトロ-ル (N=669)	31%				
	女性	仮設 (N=125)	66%	5.4	3.43	8.49	<0.01
		コトロ-ル (N=974)	30%				

仮設群は筋力は高いがバランス能力は低下していた

*年齢で調整



Ishii T, et al. Physical performance deterioration of temporary housing residents after the Great East Japan Earthquake. Preventive Medicine Reports 2 (2014) 916-919. 12

運動能力の重要性

身体的不活発は、世界中の全死亡原因の第4位であり、6%を占める。¹

小児への影響:

身体能力は精神・身体の健全な発達だけでなく学力や学歴にも影響を与える²

高齢者への影響:

身体能力は余命、健康余命のいずれにも影響を及ぼす³

- WHO. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.
- Booth JN, et al. Sports Med. 2014 Feb;48(3):265-70.
-

12

す。

このことから、原発事故が間接的に身体能力に及ぼした影響が、福島住民の健康に大きな影響を与えていることが分かります。

結論です。福島住民にとって、福島のトリプル災害は住民の身体能力、特に下半身の運動能力に負の影響を与えた可能性があります。しかし、がんや放射線にばかり議論が集中することにより、このような防ぎ得る健康被害が見落とされている可能性があります。それだけでなく、現在も実行力のある災害対策がとられていないのです。

私たちが忘れていけないことは、復興の目指すところは、建物を再建することではなく、人々の健康を取り戻すことだということです。真の復興を目指すため、私たちは原発事故の健康被害につき、より広い視野で俯瞰していく必要があるのです。

結論

- ❖ 福島のトリプル災害は、住民の身体能力、特に下体の運動能力に負の影響を与えた可能性がある。
- ❖ がんや放射能にばかり議論が終始することで:
 - ❖ **防ぎ得る**健康被害が見落とされているかもしれない
 - ❖ **実効力のある**災害対策が立てられない
- ❖ 復興の目指すところは、**人々の健康である**。
- ❖ 真の復興を目指すためには、我々は災害の健康被害につき、より広い視野で俯瞰していく必要がある。

14



相馬地方の外部被ばくと内部被ばく

坪倉正治 相馬中央病院 内科医・南相馬市立総合病院 非常勤医



私からは、この5年間、内部被ばく、外部被ばくがこの地域でどのように検査され、どのような結果だったかをご紹介します。こうと思います。

最初に、被ばくには内部被ばくと外部被ばくがあるというのは、ご存知だと思います。外部被ばくは体の外にある放射性物質から放射線を浴びることで、内部被ばくは食べたり吸ったりすることにより体の中に放射性物質が入り、被ばくすることを指します。この2つ

のトータルの被ばく「量」が健康を考える際に問題となります。単純に内部被ばくが危ないと言う方がおられますが、結局は量の問題であり、被ばくがどれだけの量かが問題です。

内部被ばくが危ないというのは、チェルノブイリ原発事故後、食品のコントロールが不十分で、住民の被ばくの多くの部分を占めることになったため大きく取りあげられたことも関係していると思います。しかし繰り返しますが、内部被ばくと外部被ばくのトータルを考えなければなりません。

それでは、この5年間の取り組みを紹介していきたいと思います。原発事故の4ヶ月後の2011年7月、南相馬市立総合病院に内部被ばくの検査器を搭載したバスがやってきました。市立病院の放射線技師さん2人と、検査技師さんが死に物狂いになって、どうやって使うのかを試行錯誤してくれました。私は検査器の使い方を自衛隊に習いに行ったり、検査時に使う質問票や同意書を作ったりしました。残念ながらという言い方は正しくないかもしれませんが、地元の人たちで頑張って何とか検査を始めるしかなかったのです。

そのため、逆にいうと、相馬・南相馬は、内部被ばくデータが震災後のかなりの初期から存在している自治体の一つです。中通りや会津に比べても、かなり初期からデータが存在しています。

その当時の検査は、椅子型のホールボディーカウンターに座って行いましたが、最初は周辺の放射線の遮蔽が十分でなく、うまく動きませんでした。その後、本日登壇される早野先生にデータを再解析していただき、何とかデータを出し直すことができたという経緯があります。

現在では、学校検診という形で、小・中学生を含む、ほとんどの子どもを対象としたホールボディーカウンター検査が、年に1回から2回程度で継続的に



行われています。特に、南相馬では99%以上の子どもが参加する学校検診に組み込まれたホールボディーカウンター検査が年に2回、2013年春から行われています。ほぼ全員の子どもから放射性セシウムは検出しない状況を維持し続けています。

事故初期、検査を早く始めたいという気持ちで皆が一つになり、2011年の7月から検査を始めることができました。2011年7月だったので、震災直後の2011年3月、4月に体の中に取り込んでしまった放射性物質（特にセシウム）がまだ体内に残り、検出される状況でした。

最初は、どの地区から検査を始めるのが問題になりました。外来でも多くのクレームがありました。私自身にも強いストレスがかかりましたが、多くの方に支えられ何とか進めることができました。

そのような検査の結果分かったことは、震災直後の南相馬の汚染の強い地域に住んでいた方々の内部被ばくは、およそ0.1mSvから0.2mSv程度に抑えられていたということです。言い換えると、初期の内部被ばくは、胃のバリウム検査を行う際に浴びる被ばく量の半分から4分の1程度で、ある程度の被ばくがあったことは確かですが、大量の内部被ばくをした訳ではないことがわかりました。そして、その後2011年の秋口に計測された南相馬市民の内部被ばくは、50年前の日本人の内部被ばく量の平均よりも低いことがわかっています。50年前に世界中で核実験が行われていた頃、日本人を含む全世界の人が、ある程度被ばくを受けました。内部被ばくも含めてです。その頃の日本人の尿からはセシウムが検出され、その結果が保存されていま

継続的な内部被ばく検査



今後の継続的な内部汚染のモニタリングのため、内部被ばく検査の学校検診への導入、継続検査がおこなわれている。

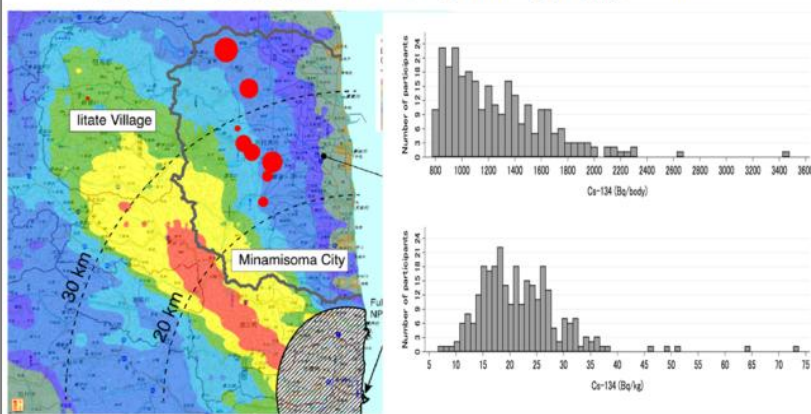
• Hayano et al. Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci. 2014;90(6):211-3.

• Tsubokura et al. Health Physics 2014.

4

南相馬市における事故初期の内部被ばくについて

南相馬市立総合病院 2011年7月 WBC検査結果 N=566



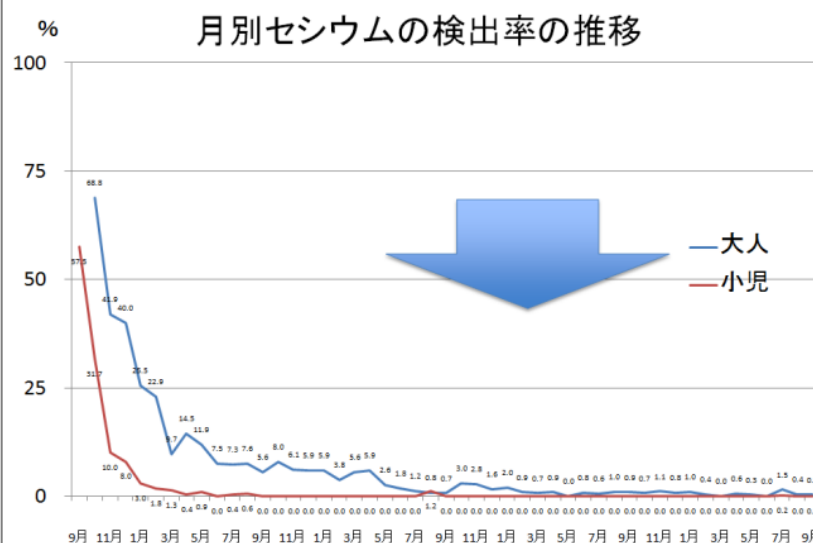
南相馬市の最も初期内部被ばくデータ
預託実効線量は1mSv以下

Tsubokura et al. JAMA 2012

Hayano, Nomura, Tsubokura et al. J Rad Res 2014

5

月別セシウムの検出率の推移



※検出率は、セシウム134またはセシウム137のいずれかまたは両方が検出限界以上の場合を「検出」と定義しています。
※大人(高校生以上)、小児(中学生以下)と定義しています。

6

す。2011 年秋口の南相馬市民の体内の放射性セシウムの値と 50 年前の日本人の体内の放射性セシウムの値を比べると、50 年前の日本人よりも南相馬市民の方が低いレベルだったということが言えるのです。

そして、事故当初は放射性セシウムを検出していたものの、その後の 5 年間はずっと放射性セシウムの検出率は低い状況を維持しています。この結果は、この 5 年間子どもの内部被ばくが低い状態をずっと維持し続けていることを示しています。これは、地域住民の皆さん一人一人の努力であったり、知識であったり、農家の人の頑張りであったり、漁協の方々の頑張りであったり、それら全ての結晶であると言えます。

放射性セシウムを検出しない状況を維持していることは、チェルノブイリ事故後の状況と比べると大きな違いです。チェルノブイリ事故後と今回の事故後において、同じくらいの土壌汚染している場所に住んでいる住民の内部被ばくを比べると、それこそ 0 が 1 つも 2 つも違い福島原発事故後の被ばく量が少ないことが分かっています。もう 5 年経ちデータも揃ってきています。チェルノブイリ事故後とは明確に違うと、データのいいことができます。内部被ばくを低く維持しているということは、食品の汚染を封じ込め、体の中に放射性物質が溜まる状況を抑えていると言えます。

もちろん、一部に強く汚染されたきのこや山菜、山鳥などを選択的に継続的に摂取する方で高い内部被ばくを計測することは確かです。外来で年に 1 人くらいそのような結果となります。そのような強く汚染された食品を毎日継続的に食べたとしても、年間 1mSv の被ばくには満たず、科学的にはそれをリスクと考える必要はないということではできます。しかし、比較的に高い内部被ばくを検出する人がまだいらっしゃることも事実です。

以上、大まかにこれまでの結果をまとめると、震災初期の頃には、ある程度の放射性物質を検出していました。しかし、南相馬・相馬ではバリウムによる胃の検査 1 回に受ける被ばく量の半分から 4 分の 1 くらいの被ばく量で済んでいました。2011 年の秋口くらいには 50 年前の日本人の平均を下回り、その後全く検出しないという状態を約 5 年維持しているのが、この地域のこれまでの内部被ばくと言えます。非常に低いレベルに抑えられているのです。

その他に、早野先生からもご紹介いただけたと思いますが、小さい子ども用の検査器も開発されました。Babyscan といいます。小さい子どもを測る器械がない一方で、お母さん方からの要望も強く、2014 年から検査が開始されました。これも新しい器械であり、地元スタッフが頑張って勉強し、運営を続けています。

データ管理に関しては当初、多くの学生のボランティアが助けてくれました。今回のこのシンポジウムにも学生のボランティアがたくさん来てくださっていますが、同じように学生たちが全国から集まり、一緒にデータを打ち込んで、どういう人の内

部被ばくが高いのかを見極める作業を延々と続けました。大量のデータファイルがありましたが、今日の発表者の一人である野村さんが中心となり、データのマネジメントをやってくれたのです。今となれば、きのこや山菜が高いかもしれないとか、汚染されているかもしれないものを継続的に食べることがリスクであることは明らかになっていますが、そのような知見はこのような取り組みとデータの中から生まれてきたのです。

Babyscan 乳幼児専用ホールボディーカウンター



次に外部被ばくです。外部被ばくを調べるために、ガラスバッチの検査も継続的に行われました。内部被ばくが低かったために、結果的には初期の外部被ばくが全部の被ばくの中で大部分を占めていたことになります。

福島県の県民健康調査から抽出した南相馬市の子どものデータをみると、震災初期の4ヶ月間の外部被ばくは、おおよそ98%から99%くらいの子どもで2mSv以下であったことが分かっています。初期の内部被ばくが0.1～0.2mSvと上述しましたが、それと比較し10倍くらいになります。外部被ばくの方が結果的には多かったわけです。医療行為での被ばくと比較すると、頭のCT検査1回で3mSv、胸のCT1回で7mSv、盲腸かもしれないということでお腹のCTを1回とると15mSvになります。

事故初期にある程度の被ばくがあったことは確かですが、この結果で例えば子どもたちが放射線のためにバタバタと病気になる状況では全くないことは、感覚的にはお分かりいただけるのではないかと思います。

その後、ガラスバッチの検査は毎年淡々と行われました。次ページの表は、相馬市の保健センターが行った検査の結果です。保健センターの保健師さん達が頑張ってくれました。最初の1年目のデータは、整理が大変でした。山のようなデータを1個1個まとめる作業を、ずっと彼らがやったからこそこの結果を残すことができています。そんな努力の中で生まれたデータなのです。是非、一瞥して低いとか高いとか、それだけの気持ちでは見ないでほしいと個人的には思っています。そのバックに多くの人の頑張りがあり、何とかデータを集めて、今ここでお

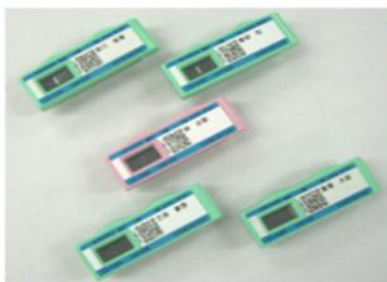
内部被ばくにおけるハイリスク群の同定



内部被ばく高値となる受診者に対して、外来にて詳細な問診を行うことにより、特定の種類の食品汚染が内部被ばくのハイリスクであることを証明した。

- Tsubokura et al. PLoS One. 2014 Jun 16;9(6):e100302.
- Sugimoto et al. Environ Health Perspect. 2014 Jun;122(6):587-93. 8

外部被ばく測定 (積算線量計、ガラスバッチ、D-shuttle)

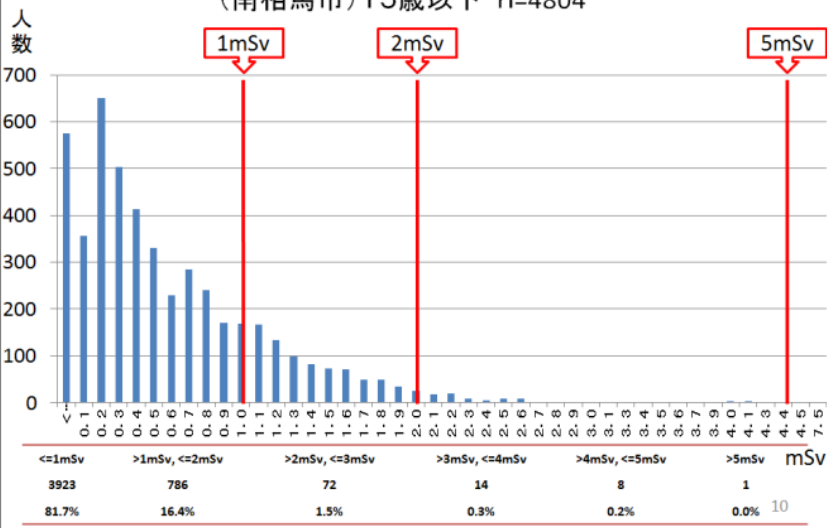


数ヶ月着用を続けてもらうことで、その時期の外部被ばくを測定する

時間あたりの外部被ばくを測定する

9

県民健康調査による事故初期外部被ばく線量評価
(南相馬市)15歳以下 n=4804



示しできているということを是非知ってください。

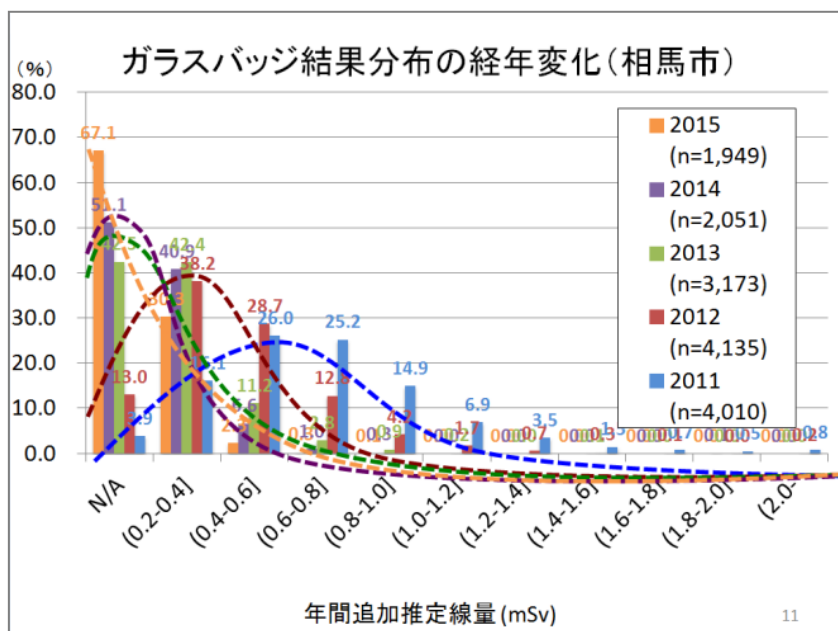
検査の結果は、相馬市では 2014 年の段階で、追加の外部被ばく線量が 1mSv を超える子どもはほぼおらず、2015 年では、全員がプラス 1mSv を下回りました。南相馬市では、やや右側による結果になると思いますし、飯館であったらまた違う結果にはなると思います。しかし、大まかには 98% から 99% 方の子どもの外部被ばく線量も、プラス 1mSv を下回るようになりました。ラドンなどによる自然の内部被ばくが多いヨーロッパと単純に比較すると、フランスに住む方が大体 1.5 倍くらい被ばくしますし、北欧に住めば現状の相馬・南相馬の 3、4 倍被ばくする状況になっています。

これらの結果、被ばく全体としては、外部被ばくがほとんどであることが分かっています。特に事故初期の外部被ばくです。内部被ばくが少ないために、外部被ばくが大部分を占めるため、2012 年度の南相馬市の検査結果では被ばくの 93.4% が外部被ばくでした。

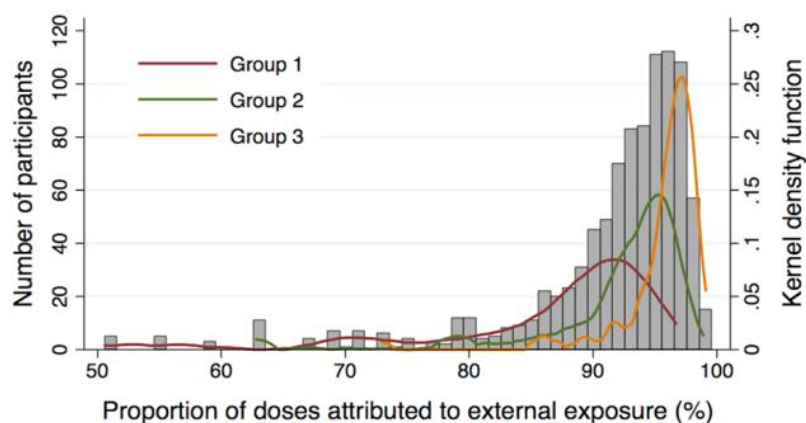
もちろん、これで被ばくは全く問題が無いと言いたいわけではありません。事故が起こった事は確かですし、多くの人が被害を被ったことは事実です。ただ、幸いにも線量は高くありませんでした。今後は、被ばくがあった・なかったではなく、それを前提にして、皆で先にどう進むかというフェーズになっていると思っています。

それでは、この先どのように進んでいくかを考える上で、知っておきたいデータを 2 つ話したいと思います。

まず 1 つ目は食品の忌避傾向です。内部被ばくは非常に低いレベルに抑えられている一方で、県内産の食品を嫌がる人はまだまだいらっしゃるということです。ホールボディーカウンター受診時に行ってい



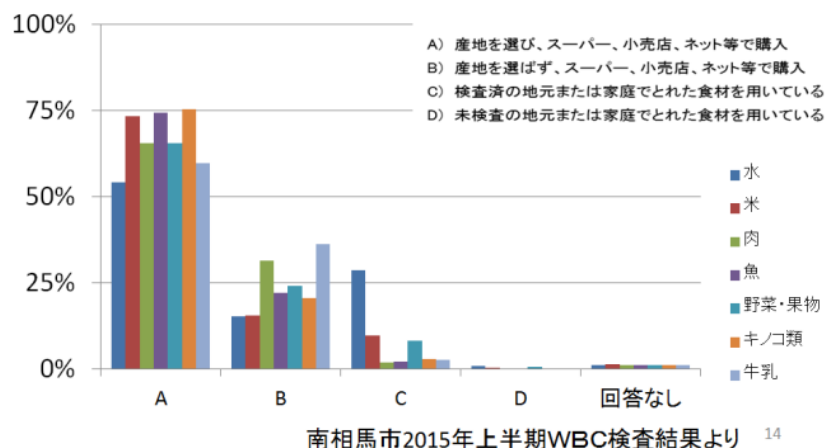
内部被ばくが低いため、
相対的には外部被ばくがほとんどになる。(90%以上)



Tsubokura et al. Plosone 2015 12

食品への不安度は年々下がっているが、依然として高い。

食べ物の調達方法



るアンケートからは、受診者の7割くらいが福島県産は避けると答える状況です。ホールボディカウンターにいらっしゃる方なので、住民の中でもより心配な方とは思いますが、この傾向はこの数年ほとんど変化がありません。ホールボディカウンター検査に来ない、放射線を全く気にしないという人も多くいらっしゃいます。この結果、全体を平均すると、よく報道される3割とか4割くらいの人が福島県産を避けている、という状況だろうと感じています。

また相双地区は、特に水の安全性に関する話をされる方が非常に多いです。ダムが避難区域に近いことも関係しているかもしれません。ミネラルウォーターを飲むというお母さんは非常に多いです。もちろん水の安全性は圧倒的に高く、東京の水と変わりません。検査もされ、科学的にも汚染度は非常に低いということが分かっています。嫌な人は嫌だし、良い人は良いと二極化の傾向もあります。

確かに不安はわかります。しかしながら、5年経った今不安だから仕方ない、触れるのは面倒だという話で終わるの

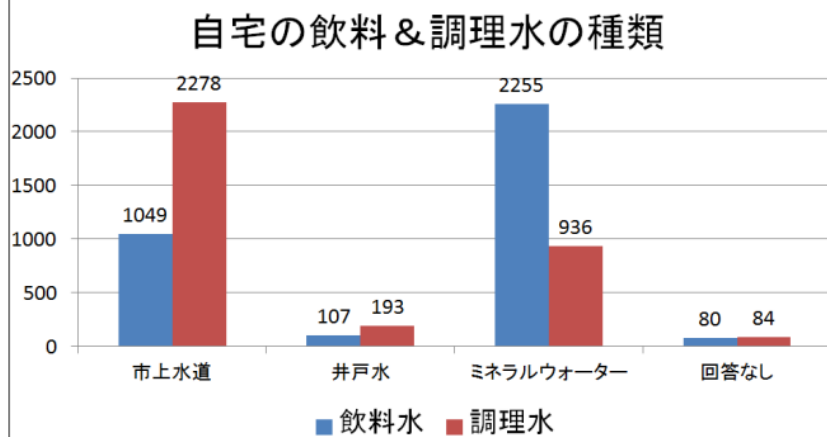
ではなく、何かしら前に進む努力をできないかと思っています。そうでなければ、この先5年後10年後もやはりこの状況で変わらず、例えば10年後、20歳になった方が、「僕はミネラルウォーターしか飲んでいないし、福島県産の野菜とかお母さんが嫌だったから食べてないです」となるわけにはいかないと思います。

だからといって、食べなさいという話をするわけでは決してありません。面倒になって対策がなかなか進んでいないのが現状です。もう一度データや状況を振り返り、会話を増やし、一人一人が現状をもう一度認識し直す時期にきているのではないかと感じています。

2つ目は、放射線に関する知識は5年経った今でもほとんど変化が無く、放射線に関して触れる機会がほとんど無くなってきているということです。何百回と放射線に関するセミナーをやってきましたが、5年経った今でも、質問は変わらず、低線量被ばくは大丈夫なのかと聞かれます。聞かれるほとんど質問の項目は変わりません。そして、多くの住民の方は被ばく量がどの程度か、どうして嫌なのか、データがどうなのかとかいう話に触れなくなってきています。ほとんど会話にも出ない、そんな状況を打破し、ちょっとでも何かを知るチャンスを増やせないかと思っています。

確かに学校では放射線教育がなされています。しかしながら、まだその効果は十分に現れてはいません。相馬東高校に毎年呼ばれて放射線の授業を行っています。その時にアンケートを行いますが、初めて放射線のことを聞きましたという生徒が半分以上なのです。南相

水への不安度も高い



南相馬市2015年上半期WBC検査結果より 15

放射線に関する講演会



震災直後の2011年5月より、相馬市、南相馬市、川内村など各所で200回以上、住民対象の放射線に関する説明会を行った。

住民の不安はバックグラウンドによって多岐にわたることを報告した。

• Sugimoto et al. Plos One. 2013 Aug 14;8(8):e65331.

16

馬の石神中学校にも呼ばれて行きましたが、この 3 年間で、放射線の授業を 1 回もやっていないと聞かれました。それが悪いという話をしたいわけではありません。ただ、このまま放射線について触れる機会が少ないと、5 年後、10 年後に子どもたちが相双地区の外や県外に出ていく時にどうなるだろうかと感じています。今、私の住んでいた場所の現状はこうで、こんな状況ですと、強く言える子どもは良いです。言われたら言い返して、殴られたら殴り返すだけの力がある子どもならいいのです。ただ全員がそうではありません。何か言われて、一歩引くような

子どもは必ずいます。そういう子どもをみんなで守り、その守るための知識や経験を得るチャンスを作っていくことが、一番大事なのではないかと思っています。

結局のところ、この 5 年間で、私自身が思う放射線の影響は、心の問題、言い換えると放射線の話になった際に、自分から引いてしまって前に踏み出せない、自分から前にいくことのできないような子どもたちが、放射線のことで何か批判されたり、差別されることを恐れて、さらに一歩引いてしまうような、そういうきっかけになってしまったということが、最も大きな影響ではないかと思っています。

その状況を打破するためには、大人が放射線の話の忌避しているようでは解決しません。学校の授業等でも、少なくとも基本的なところ、放射線とは何か？といったことをもう一度みんなで学び、その取り組みを淡々と続けるための仕組みを作る時期に来ているのではないかと思います。

5 年が経ち、内部被ばく・外部被ばくすべての検査が少しずつ小さくなり、継続性も危ぶまれています。関心がなくなってきているからです。だからこそ、次の 5 年 10 年で淡々と何を続けるか考える時期に来ていると思っています。

結語です。内部被ばくと外部被ばくの値は、徐々に下がり、非常に低いレベルに抑えられています。その一方で、食品の忌避傾向は残り、放射線に関して触れる機会も減少しています。今後も継続的な検査を維持し、そして学校教育などの放射線に関する知識の啓発、放射線の問題に触れる機会を維持し、知識をブラッシュアップし続けることが重要だと思います。

今日は貴重な機会をいただいて、ありがとうございました。このような検査を 5 年間続けることが出来たのは本当に皆さんのおかげだと思っています。

たくさんのデータが残されています。それは、皆さんを含めた地元の方々の一人一人の頑張りの結晶です。皆さんが生活を前に進める上での糧になるものばかりです。このようなデータが多くの皆さんの明日の生活のプラスになってくれることを祈っています。

学校での放射線に関する講義



相馬高校、相馬東高校、原町高校、相馬市内、小中学校などで放射線に関する講義を毎年行っている。

徐々に生徒たちの理解が進み、将来に対する不安が低減してきている。

17

結語

- 南相馬・相馬での原発事故による被ばくは非常に少ない。
- その一方で、放射線に関わる知識や風評など多くの課題がある。
- 放射線教育を含めた情報の伝達、提供を続けるための仕組みは必須と考える。



地域社会で子供達をどう守るか？

Peter Johnston IAEA 核物質安全管理部門長



こんにちは。本日、相馬市に
来られましたことをとても光栄に
思っております。

昨日のシンポジウムでは、
2011 年の震災からの復興に向
けた取り組みや対策について見せ
ていただき非常に感銘を受けまし
た。

本日は、今回のシンポジウム
のテーマである子どもに焦点を絞
り、放射線防護の話をさせていた
だきます。

プレゼンテーションの内容は、

IAEA の果たす役割について、安全基準の構築について、放射線防護枠組みについて、許容被ばく量、線量限界について、そしてこれをどのように子どもに適用できるのかについてです。我々は様々な取り組みをしておりますので、子どもの放射線に対するリスクや、どのように放射線のリスクを予測するのか等、最後は結論についてお話ししたいと思います。

最初に、IAEA 国際原子力機関の役割についてお話しさせていただきます。IAEA は今年 60 周年を迎えた国連の機関の 1 つで、核や原子力エネルギー等いくつかの役割を担っております。人々の健康を保護し、人命、財産に対する危機を最小にするための安全の基準や、核セキュリティに関する基準を作る役割を担っているのが IAEA です。このように、我々は核安全セキュリティ局の一部として、加盟国に対し安全基準を確立しています。

安全基準はどのようにして作られるかということですが、UNSCEAR（原子放射線の影響に関する国連科学委員会）によって評価された科学的根拠に基づき、ICRP（国際放射線防護委員会）が放射線防護に関する提言を行い、これらの勧告をもとに規制当局が使えるような文言に修正し、提言を行うということが IAEA の役割となっております。

IAEAの役割 :憲章 III (6)

- 国際連合の権限のある機関及び関係専門機関と協議し、かつ、適当な場合にはそれらと協力して、**健康を保護し、並びに人命及び財産に対する危険を最小にするための安全上の基準**（労働条件のための基準を含む。）を設定し、又は採用すること、機関みずからの活動並びに機関がみずから提供し、その要請により提供され、又はその管理下若しくは監督下において提供された物質、役務、設備、施設及び情報を利用する活動に対して、前記の基準が適用されるように措置を執ること並びに、いずれかの二国間若しくは多数国間の取極の当事国の要請を受けたときは、その取極に基く活動に対し、又はいずれかの国の要請を受けたときは、その国の原子力の分野におけるいずれかの活動に対して、前記の基準が適用されるように措置を執ること。



3

安全基準はどのように作られるのか？

- 科学的な部分は、UNSCEARによって評価される。
- ICRP（国際放射線防護委員会）は、科学的根拠に基づき、放射線防護に関する提言をする。
- IAEAは、規制当局に適した言い回しに修正し、提言を行う。



5

被曝の状況としては3つの状況が考えられます。まず、最初のタイプは、「計画被曝」です。これは、原子力発電所または放射線を扱うような場所で考慮すべき注意を考えると、3つの原則があります。1つ目は正当化で、この後お話ししていきます。2つ目は最適化、そして、3つ目が線量限界、あるいは許容被ばく量の設定ということになります。

2つ目の被ばくのタイプは、「現存被曝」です。これは、計画されていない状況で放射線の暴露が起きてしまい、規制当局が定めた規制によって、コントロールの措置に関し決定を行わなければならないという状況です。

そして、3つ目は、「緊急被曝」で、コントロールできない状況が生じている状態です。

これら3つすべての被ばくの状況は、正当化、最適化が原則となっています。計画被曝においては線量限界、現存被曝あるいは緊急被曝においては許容被ばく量が用いられます。

福島県の現在の状況は、2つ目の「現存被曝」の状況です。計画されていない状況ではありましたが、今はコントロールされているので、緊急被曝の状況は終わりました。現在は、コントロールの措置をしなくてはいけない状況ということです。

それでは、放射線防護の正当化の原則についてお話しします。これはシンプルな概念で、利益が害を上回るのであれば、これらを正当化できるということです。慣行を正当化するためには、関連するすべてのハザードを眺め、コミュニティ全体のハザードを最小化するという方法を選ばなくてははいけません。

放射線のハザードだけではなく、存在し得るすべてのハザードを考慮するということが重要です。私にとって、日本で起きた災害から深く学び、災害が引き起こし得る社会的なインパクトを知ったことは大変有益でした。この学びが、将来の意思決定にも大きく影響すると思います。

たとえば、地域によっては放射線の暴露というのは既にマイナーなハザードとなり、災害によって起こる他の社会問題の方がより大きい地域もあります。

その様な視点で子どもたちを考えると、子どもたちだけの独立した放射線防護対策というものはありません。子どもたちは地域社会からは隔離することはできないからです。子どもは放射線に対する感受性が大人とは違うので、評価をする際、子どもに対する限界線量は大人とは違います。しかしながら、全体を眺めれば、子どもは社会において成人と同じフレームワーク内で考慮されるべきです。

次に、最適化についてお話しします。こちらもシンプルな概念です。最適化とは、今、手元にあるリソースで最善の対策を行えているか、と問い続けることです。日本では、災害後、特に高齢者が脆弱性を有しているということが既に知られていますので、この社会的状況を改善していこうという取り組みが行われています。これこそが最適化のプロセスということになります。これはもちろん放射線に対して行われる対応ではありませんが、それでもこの取り組みは放射線防護の文脈における最適化と言えるのです。

被 曝 状 況

- 計画被曝：放射性物質の新規使用に当たって、考慮すべき注意を考慮すること。
- 現存被曝：計画被曝以外の被曝が存在すること。被曝量をコントロールする規制が既に決定されている状況。
- 緊急被曝：コントロールができない状況。

すべて被曝は、正当な理由と適性化の原則に従う。標準被曝量や限度量を考慮する。



被曝状況 – 現在の状況

- 計画被曝：放射性物質の新規使用に当たって、考慮すべき注意を考慮すること。
- **現存被曝：計画被曝以外の被曝が存在する。被曝量をコントロールする規制が既に決定されている状況。**
- 緊急被曝：コントロールができない状況。



では、実際にどのように最適化を行えばよいのでしょうか。最適化を行う際には、正当化されるのか、利益が害を上回るのか、それがコミュニティにとって最善なオプションなのかを考え意思決定を行わなくてはなりません。また、コミュニティ自身に意思決定権を委ねることにより、より状況を改善できることもよくあります。

線量限界と許容被曝量という概念は多くの問題や誤解の元になります。線量限界とは、先ほど述べたとおり、計画被曝の状況におけるスタッフや住民のみに適用されるものです。例えば、病院で放射線の技師などの仕事をしているのであれば、作業者の限界線量が適用されます。あるいは、工場を建設するときには、一般人に一般人用の線量限界以上の被ばくをさせていないか、ということを検討します。もしその線量を越えてしまうのであれば、やるべき作業をどのように改善すればいいのかを考えなくてはなりません。

許容被曝線量はもっと一般的に適用されるもので、政府が正当化されるレベルの決定を行わなければなりません。例えばICRPでは、一般人の許容被ばく線量を 1mSv から 20mSv の範囲内と設定しておりますが、全てのハザードとそれに伴うリスクを考慮して、それを最小化する値を設定しなくてはなりません。

日本の政府は、1mSv、つまり 1 番下を許容被曝量として使っています。これは、放射線の影響に対して非常に強い懸念を持っているからです。これが現状において最適なレベルなのかどうかは再考の余地があるでしょう。

このシンポジウムでは 1mSv という値が重要な数値として度々取り上げられておりますが、これについていくつかの文脈、状況の中でお話していきましょう。例えば世界の自然放射線被ばく量は、平均値が大体（年間）2.4mSv です。1mSv 未満の場所も、10mSv 以上の場所もあります。ですから、この年間 1mSv というのは、とても大きい値としてとらえられていますが、実際には線量としては相当少ないという捉え方もできます。新しい施設等を構築する場合に、あまりにも 1mSv に固執するよりも、正当化、最適化という観点からその数値を考察する必要があるかと思えます。

例えば、CT スキャンという医療行為を受けると被曝量は 1 mSv よりもずっと多く、体格によっては数十 mSv になります。CT スキャンは体格によって大きく違ってきますが、子どもだと 2 から 5mSv、私だったら体が大きいですから、

放射線防護原理の適正化プロセス

- より良い方策を常に考える。
- 地域社会にとって最良の方策を考える。
- 地域社会の改善努力を促すことが、さらなる発展に役立つことも多い。



9

標準許容被曝線量と限界量

- 被曝線量限界値は、計画被曝状況下での労働者や公衆環境にのみ適用すべきである。
- 許容被曝量レベルの国際標準レベルは存在するが、各国がその国の状況に応じて決定すべきものである。
- ICRPでは、許容被曝量レベルは一般に1-20mSvの範囲内であることと推薦しているが、色々なハザードとそれに伴うリスクを考慮して許容レベルを設定すべきである。



10

参 考 値

- 自然放射線による被曝量の年間平均値は、2.4mSv（世界の大多数の人は、1年間で1-10mSv被曝している）
- 医療放射線被曝量

医療法	被曝量	自然放射線被曝量による換算
胸部X線	0.1	10日分
マンモグラフィ	0.7	3ヶ月分
腹部CTスキャン	10	3年分
放射線治療	200-700	6000-21000年分



11

相当多くの被曝量を得ることになるでしょう。また、胸部のX線では0.1mSvくらい、マンモグラフィーでは0.7mSv被曝します。放射線治療の被曝量は、ずっと高くなります。なぜなら放射線治療は、細胞を死滅させるという意図で照射されているからです。

この被曝のリスクについては、色々な研究により知見が集まっており、最近ではまさにこのトピックについて素晴らしい本がUNSCEARから出されています。子どもは小さな大人ではありません。がんの発症率等に

おいても、ある被曝線量の元では大人より子どもに起こりやすいがんがあることも知られています。子どものがんについては、チェルノブイリの後のデータから多くの知見が得られています。チェルノブイリでは、大きな発電所から膨大な放射性物質が放出されました。農業地帯であったチェルノブイリ地域では、経済的な理由により多くの人が自分の畑の農産物を食べており、爆発の後でも、汚染された食べ物を食べてはいけないという制限や制約が殆どなされなかったのです。このチェルノブイリに学んだ教訓は、子どもの放射線被曝の主な経路はミルクや緑の葉野菜等の食料であったということです。

日本における福島第一原発の事故の対処については様々な批判があります。しかし、かなり非常に適切な行動がなされた結果、多くの日本の子どもが被曝の多くのリスクから回避された、または救われたと私は思っています。

UNSCEARでは、日本人のがんの発症が有意に上昇する可能性はとても低いと報告されていますが、子どもの甲状腺がんについては、上昇する可能性もあるかもしれないとも述べられています。しかしUNSCEARが用いた線量は実際に今観察されている線量よりもはるかに高く、現在の線量情報と合わせて考えれば、福島第一原発事故で、甲状腺がんの発症が有意に高まる可能性は非常に低いと考えるのが妥当でしょう。

2013年のUNSCEARの報告書では、子どもの発癌リスクは相当抑えられただろうと言われています。当然、子どもは大人に比べて放射線被曝の感度が高いですが、年齢によっても大きく違います。このためデータの不確実性が高いのが現状であり、追加的な調査、研究が必要です。例えば、自然放射線の線量が高い地域、また高線量の医療行為、放射線治療を受けた患者などの追加調査が必要であると言われています。

また、米国アカデミーによる放射性物質の人体影響に関する報告では、子どもは大人よりも有意に放射線感受性が高く、女性は男性よりも感受性が高いことが示されています。しかし安全性を考える上では、男女や年齢別に分けて、標準的な形でリスクの数値を計算しています。これは、全ての人々が使える基準とするためです。

子どもと放射線についての知見をまとめると、子どもは大人より放射線の影響を受けやすいものの、子どもの発癌は一般的には稀であり、多くの研究は医療放射線による発癌リスクを評価しています。このような調査、研究を紹介していきます。現在何百、何千もの子ども達がCTスキャンを受けており、その度に大体5mSv相当の被曝をしています。



子どもたちの被曝による危険リスクの現状評価一要約

- 子どもは、大人より放射線被曝の影響を受けやすい。
- 子どものがん発症は、一般的には稀である。
- 医療放射線による発がんリスク評価に関しては、多くの調査研究が進行中である。
CTスキャンの例をこれから示す。
- このような研究および研究結果の解釈は、大変難しい。

ここに示した研究は、福島県で起きたくらいの量の低線量被ばくの影響について、多少なりとも説明できそうな数少ない研究です。これらの研究は非常に長期の追跡が必要で、かつとても困難です。これまで我々が発表したデータも科学者集団の中で綿密な議論を繰り返した結果、CT スキャンによる 5 mSv という線量で起きるがんのリスクは、非常に少ないであろうと示しています。

結論となりますが、子どもは大人より放射線被曝により影響を受けやすいことは事実です。しかし、日常生活で完全に放射線被曝のリスクをなくすことはできず、私たちは常に放射線にさらされています。放射線被曝防護のシステムは、地域コミュニティ全体を考えて適切な防護を与えるものでなくてはなりません。また、原発事故による子どもへの最大のリスクは、放射性ヨードによる甲状腺がん発症のリスクですが、これに関しては、幸いミルクや野菜などの食料の摂取を控えることによって、避けることができます。

そして、甲状腺がんを発症するリスクは、被曝量に依存します。福島における甲状腺の被曝量は低線量あるいは最低線量といえます。

また、健康調査の継続・推進及び健康相談サポートの推進は、放射線被曝の有無に関わらず、住民の健康被害を予防するために有益な活動となるでしょう。そして、これまでの発表にもあったように、このようなプログラムの中で発見される健康被害は必ずしもすぐに治療の必要ながんばかりではないということも認識しておかなければなりません。

最後になりますが、IAEA は福島県に大きく貢献しています。私たちは現在、主に福島県における環境浄化や除染を含む様々なプロジェクトを実行しています。除染作業の中で発生した放射線で汚染された廃棄物の管理方法は、私たちも大いに関心を寄せているところです。また、土壌や水質管理、廃棄物置き場にもまだまだ懸念が残っており、これらは今後の課題です。

私たちは福島県や環境省とも共同で仕事をしており、ウェブサイトでも一般に公開しております。今後も継続的に福島県と協力していきたいと考えております。ご清聴ありがとうございました。

結論

- 子どもは、大人より、放射線被曝により重大な影響を受ける。
- 日常生活で放射線被曝のリスクを完全になくすことはできない。
- 放射線被曝防護は、地域コミュニティ全体に目を向けた対策を考えるべきである。
- 原発事故による子どもへの最大リスクは、放射性ヨードによる甲状腺発症リスクである。



16

結論 II

- 甲状腺がんを発症するリスクは被ばく量に依存する。福島における甲状腺の被ばく量は低線量、あるいは最低線量といえる。
- 健康調査の継続、推進、および健康相談サポートの推進は住民の健康被害—放射線によるもの—にしろ、よらないものにせよを予防するために有益である。



福島県に対するIAEAからの支援 実施プロジェクト—5年プラン

- 福島県における環境浄化と除染
- 除染廃棄物と核汚染物の管理
- 汚染マップの作成と一般公開のための放射線測定の実施



17



18

福島における原発事故後の避難と健康リスク

野村周平 インペリアルカレッジ・ロンドン公衆衛生大学院 疫学統計教室 博士課程



福島の原発事故後における避難と健康リスクについて、お話ししたいと思います。

まず、簡単に私自身の紹介をしたいと思います。5年前、震災事故が起きた時には、私は東京大学で修士課程を取っていました。震災直後、本日午後からお話する教授から、福島へ健康診断のボランティアに行つてはどうかということで、相双地方に来て、多くの方々、また今日の発表者である多くの先生方ともお会いすることができました。

この5年間、震災復興に向けて、地方自治体や地域の病院、保健所、また多くの地域のスタッフの方々と協力してきました。このセッションでは、南相馬市と相馬市の研究をベースにお話ししたいと思います。

講演内容については、まず高齢者における避難と死亡のリスクについて、次に成人における避難と慢性疾患について、最後にその他の健康リスクについてお話ししたいと思います。

まず、高齢者における避難に関連する死亡リスクについてお話をしたいと思います。高齢者にとって、安全な避難は非常に重要な側面になります。計画の中で災害への準備が必要です。

2005年、アメリカでハリケーンカトリーナが発生しました。一部の研究では、高齢者は避難することにより、死亡リスクが2倍になったと言われています。高齢者は、大きな災害の後、避難するかしないか、また、その後、避難したことに関連する死亡を回避することが、ローカルレベルでも、また国家レベルでも、グローバルなレベルでも重要になります。福島の事故でも、高齢者の避難が必要になりました。そして、多くの重要なインサイト、それからこの問題に関する教訓が出てきました。

震災直後、政府から、原発より半径20 km圏内に強制避難指示が出ました。数日後には、20～30 km圏内に自主避難指示も出ました。その後、多くの人たちがこの地域から避難し、避難の後に死亡リスクが増えたという報告もあります。

国会事故調査委員会の報告によりますと、20 km圏内には7つの病院があり、事故の後そこから850人が避難し、1ヶ月以内に60人が死亡したということです。

また、福島県立医科大学のデータによりますと、20 km圏内には32の介護施設があり、約2,000人が避難しており、前年2010年に比べて、死亡率が2.4倍になったということです。

私たちの取りまとめたデータでは、南相馬市の介護施設の居住者が、避難後において、死亡率が2.68倍に高まったというデータがあります。

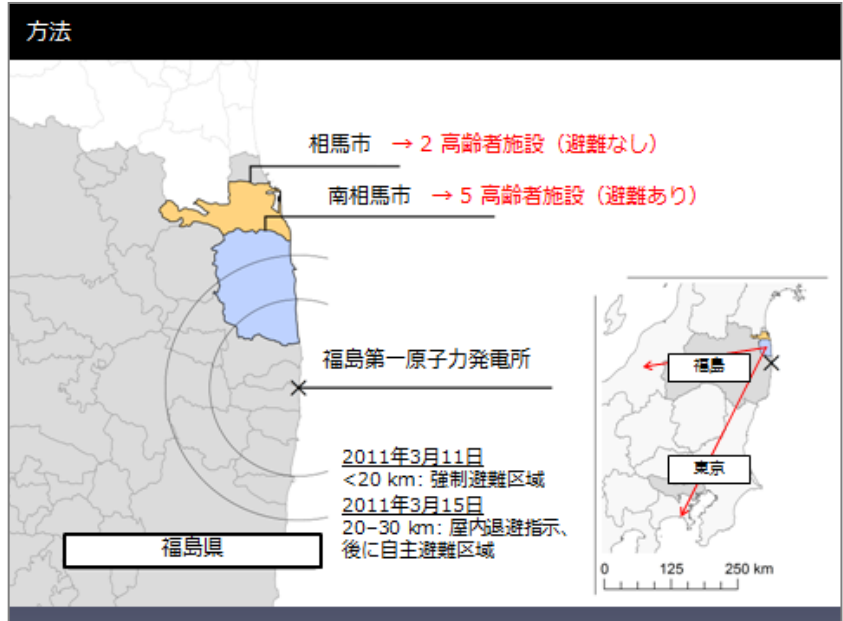
新聞記事では、2013年末、原発事故から1年半経ったところで、避難の影響などで震災関連死と認められた死者数が、福島県で津波による死者数を超えたということです。このため、避難による死亡率は、福島では津波による死亡率よりも高くなりました。

私の研究活動について、もう少し詳しく説明したいと思います。南相馬市及び相馬市にある7つの高齢者施設を対象として、原発事故前後の相対死亡率等について調べました。重要なことですが、原発事故後、南相馬市ではすべての施設が避難し、相馬市の施設は避難しませんでした。この状況によって、避難あり、なしでの死亡のリスク、避難に関連するリスクについて比較分析することができました。

福島原発事故の後、南相馬市の高齢者施設では、避難は避けられないものでした。信頼できる情報がなかったということもありますし、医療資源もなく、スタッフもいなかったという状況でした。この研究の目的は、避難に関連する死亡、それから死亡率の増加に影響を与えたりリスクファクターについて評価をするということでした。

我々が、この事故から学ばなければならないのは、死亡率が避難に関連してどのように増えたかということです。この教訓は、将来高齢者の避難が必要になった時に、どのような種類の災害にもあてはめられることができると思います。

最新の結果ですが、南相馬市の施設別の事故前後の相対死亡率が出ています。この表にある施設は、すべて事故後に避難しています。全体的な相対死亡率は、避難をした後で2.68でした。それから、避難後の死亡率の増加については、施設間において0.98から3.78までと、かなりばらつきがありましたが、2つの施設については、避難後も死亡率は増えていませんでした。この結果を見ますと、避難に関連する死亡率は、施設毎の避難の手順に、深く関連していた可能性があります。



結果 1

施設別の事故前後の相対死亡率 (南相馬市: 2006-2010 vs. 2011)

施設	事故	入所者数	死者数	相対死亡率 (95% 信頼区間)
1	前後	144	55	
	後	72	23	3.78 (2.22-6.26)
2	前後	94	31	
	後	50	12	3.01 (1.41-6.04)
3	前後	99	43	
	後	50	9	1.63 (0.70-3.38)
4	前後	119	50	
	後	69	25	3.93 (2.36-6.57)
5	前後	259	51	
	後	87	6	0.98 (0.34-2.29)
合計	前後	596	230	
	後	328	75	2.68 (2.04-3.49)

(野村他, PLOS ONE, 2013)

18

結果 2

事故後死亡率と避難距離・タイプとの関連 (南相馬市)

変数	ハザード比 (95% 信頼区間)	P値
避難距離 (km)		
150 未満	基準	
150-300	1.01 (0.35-2.91)	0.99
300 以上	0.92 (0.41-2.07)	0.85
避難タイプ		
初回避難	1.94 (1.07-3.49)	<0.05
2回目以降の避難	基準	

調整変数: 施設、性別、年齢、介護度
(コックス比例ハザードモデル)

(野村他, PLOS ONE, 2013)

21

また、事故死亡率と避難距離、それから避難のタイプとの関連を見てみます。事故後、多くの入所者が何度か避難をしました。最初に、元々の施設から避難して、また2回目以降の避難をした人もいます。何度も避難し、原発から離れた一番合った施設を探していったのです。この結果のポイントとして、元々の施設からの最初の避難は、2回目以降と比べて死亡リスクが2倍となっています。

避難距離との関連を見てみると、死亡率に対して統計的に有意な影響はありませんでした。避難距離に関わらず、多くの方が初回避難の後に亡くなっています。そして、初回避難で大丈夫だった方は、2回目以降の避難でも生存していることが分かりました。

避難していない相馬市のデータと、元の施設から初回避難をした南相馬市のデータの比較をすると3倍以上の死亡率の増加が見られます。大きな影響があったということです。

この結果、事故後における初回避難が、死亡率に大きく影響したことが分かりました。リスクについては、施設によって大きな差があり、各施設の特定の避難の手順によっても影響していたのかもしれない。

それから、元々の施設からの初回避難が死亡率に大きく影響していたものの、2回目以降の避難の方の影響は少なかったということが分かりました。初回避難の準備が重要ということです。

南相馬市では、放射線への暴露に関する情報がなかったこともあり避難をしています。適切な輸送手段として障がい者のための車両等も準備できなかったため、普通の車両を使わなければならない、高齢者にとっては大きな負担となり、その結果として、一部の施設では、避難の後死亡率が高まっているところもありました。その一方で、相馬市の施設は、幸いN G O等からの支援があったので、避難をする必要はありませんでした。ここでは事故後、死亡率は増えていません。

そこからの教訓としては、避難は高齢者にとって、ベストな救命措置ではないかもしれないということです。

しかし、避難が必要な場合、どんな災害でもそういったことはあると思いますが、避難の負担を避けるため、特に初回避難の負担を避けるためには、避難の手順や適切な輸送手段を備えるということは極めて重要です。これによって、高齢者の生存を決めることとなります。それから、緊急時には最後に関連当局の支援が必要です。日本の非常事態の対応ガイドラインでは、医療施設は自分たちで対応することとなっていますが、緊急事態の時には、やはり支援が必要です。もし、私たちの研究に関心を持って、もっと情報が必要ということでしたら、既に発表されておりますの

結果 3

避難者と非避難者の事故後死亡率の比較
(南相馬市と相馬市)

変数	ハザード比 (95% 信頼区間)	P値
避難タイプ		
避難なし	基準	
初回避難	3.37 (1.66–6.81)	<0.01
2回目以降の避難	1.93 (0.90–4.14)	0.09

調整変数：性別、年齢、介護度
(コックス比例ハザードモデル)

(野村他, Preventive Medicine, 2015)

24

サマリー

- 福島原発事故後、初回避難が（避難なしと比較し）死亡率に大きく影響。
- 十分な準備・計画の元で行われた2回目以降の避難には、死亡率への影響は認められなかった。
- 昨今の高齢者施設の災害対策では、大規模な避難に伴う課題に十分に対応できない可能性がある。
- 国、県、市区町村などの自治体は災害時、高齢者施設に対し、少なくとも初回避難が十分に準備・計画されるまで間、施設をサポートする事が求められる。

(野村他, Preventive Medicine, 2015)

25

で、論文をご覧ください。簡単な概要について、日本語版もあります。この研究に関連した別の論文もあります。

それでは、2つ目のトピックス、慢性疾患のリスクについてお話しします。

避難の健康に対する影響は、もちろん死亡ではありません。避難は、個人の脆弱性として精神的なストレス、あるいは社会、経済的な状態の変化により、その結果として健康に影響を及ぼすことがあり、福島事故も例外ではありませんでした。

例えば、急性期において、避難者のメタボの疾患が増えたり、BMIや血圧が上がったということがあります。しかし、急性期ではなく、慢性期の疾患については、データの収集が難しく、結果が出にくいということで、データはありませんでした。

そこで、私たちは慢性疾患に対する影響によってリスクは上がったのかどうかということ調べてみました。相馬市、南相馬市において、長期的な視点で慢性疾患に対するリスクを研究するため、40歳から74歳を対象として、特定健康診査を実施しました。糖尿病、高脂血症、高血圧等の対象疾患について、事故の前後で比較をしました。この対象者は、事故時の住所で避難した人としなかった人を区別し、事故の前後でリスクに違いが出たかということも見ました。そして、事故の前後における傾向、相対リスクについて、避難グループと非避難グループで比較したところ、リスクが上がったのは糖尿病、そして高脂血症です。これは事故の2年後である2013年以降に増えています。一方で、高血圧は事故によってリスクは上がらなかったということです。高血圧は、薬を投与するだけでコントロールできるので、比較的、簡単にコントロールができるということかもしれません。高脂血

背景

慢性疾患リスクの上昇



方法 1

■ データ：特定健康診査（40-74歳）

- 身体測定
- 採血
- 問診（既往歴や生活習慣）

■ 対象期間：2008-2010（事故前）、2012-2014（事故後）

■ 対象疾患*

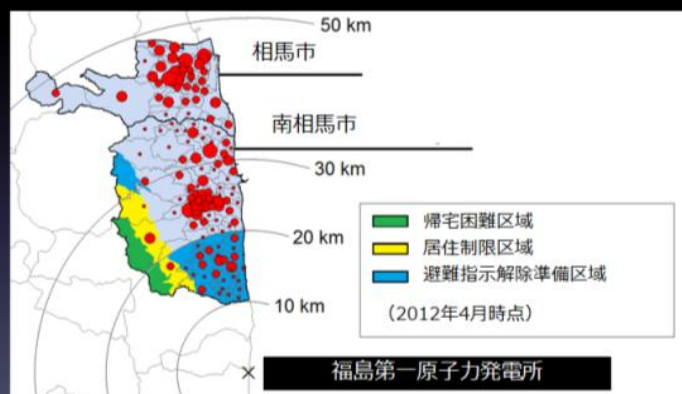
- 糖尿病
- 高脂血症
- 高血圧
- * 疾患診断ガイドライン及び治療薬の使用で判断

31

方法 2

■ グループ分け

- 避難グループ
- 非避難グループ（自主避難を含む）



赤い円の大きさは各地域の2010年度の特定健診検査の参加者人数に比例する。

32

症は事故後、リスクが上がりましたが、これは避難した方が非避難者よりも有意差をもって高かったことを示しています。

このように大きな事故は、大量避難によって、社会や経済状態が変わることが大きなリスクとなります。例えば、身体運動が足りなかったり、医療ケアが受けられなかったりすることが、健康に大きな影響を与えるということなのです。

結論です。事故の影響は、特に糖尿病、高脂血症において、長期に持続するということです。さらに、避難をすることで、これらの長期のリスクが上がるということです。こういった災害のステイクホルダー、医療のコミュニティーも含めて、長期の慢性疾患に対するケアが必要です。今の時点においても、注意を払う必要があるということです。

もっと情報が必要でしたら、この論文は既に発表されており、日本語版もありますので、私におっしゃってください。

そして、最後になりますが、相馬市で行っている新しいスタディーをご紹介します。これは、福島事故後、児童における肥満が増えたのかということです。避難スタディーではないのですが、こういったトピックスに関しても懸念が表明されましたので、私たちも研究することになり、現在、進行中です。

先程も言われましたけれども、原発事故後の懸念は、子どもの放射線被ばくです。多くの親御さんや学校の教師は、特に子どもの屋外活動について心配しています。原発事故後、相馬市、南相馬市もそうなのですが、福島県では屋外活動を制限したため、身体活動である体育の時間も短縮しました。しかし、そういった制限の結果として、福島では別の懸念が出てきました。それは、学童の肥満レベルが上がってきたのではないかということです。そういった懸念

結果 1

事故前後の相対疾病リスク (ベースライン：2008-2010)

	避難 (95% 信頼区間)	非避難 (95% 信頼区間)
糖尿病		
2011	1.12 (0.70-1.79)	0.94 (0.81-1.10)
2012	1.21 (0.88-1.67)	1.11 (0.97-1.27)
2013	1.55 (1.15-2.09) **	1.33 (1.17-1.52) ***
2014	1.60 (1.18-2.16) **	1.27 (1.11-1.45) ***
高脂血症		
2011	1.10 (0.94-1.27)	1.00 (0.95-1.05)
2012	1.16 (1.05-1.29) **	1.03 (0.98-1.08)
2013	1.30 (1.18-1.43) ***	1.12 (1.07-1.17) ***
2014	1.20 (1.08-1.32) **	1.14 (1.09-1.20) **
高血圧		
2011	1.05 (0.91-1.21)	1.05 (1.01-1.10)
2012	1.04 (0.94-1.14)	1.03 (0.99-1.07)
2013	1.10 (1.00-1.21) *	1.01 (0.97-1.05)
2014	0.94 (0.85-1.05)	0.95 (0.91-0.99) *

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001: 事故前ベースラインに対する事故後の各年の年齢調整済みP値 (2008-2010)

(野村他, et al. BMJ Open. 2016)

34

背景

屋外活動の制限は、肥満につながる

The Asahi Shimbun | Asia & Japan Watch | Account Settings | Log Out | language

Behind the News 3/11 Disaster Cool Japan Asia Sci & Tech Business Views GLOBE Special Forum Travel | What's New

Fukushima nuclear crisis Life and Death Quake and Tsunami Recovery Analysis and Opinion

Stuck indoors, Fukushima children have highest obesity rates 2012年12月

屋内に閉じこもり、福島児童の肥満率が最大に

THE ASAHI SHIMBUN

Children in Fukushima Prefecture have the highest obesity rates in Japan in seven age groups, education ministry statistics showed, a possible result of the restrictions on outdoor activities due to lingering fears of radiation.

The ministry's preliminary statistics released Dec. 25 were based on 4.9 percent of all reports of health checkups in schools across Japan between April and June 2012.

Obese children, who are defined as those weighing at least 20 percent more than the standard weights defined by age and height, accounted for 2.39 percent of all 5-year-olds in Japan. But they accounted for 4.86 percent of 5-year-olds in Fukushima Prefecture, the highest rate in Japan.

The prefecture also had the highest obesity rates for children aged 6, 7, 8, 9, 14 and 17.

Officials at the Fukushima Prefectural Board of Education noted that schoolchildren's outdoor activities have been restricted since the tsunami on March 11, 2011, crippled the Fukushima No. 1 nuclear power plant.

"Children cannot play outdoors (even apart from gym classes), so they now

Children crowd a gymnasium during a break at Hirano Elementary School in Fukushima in May 2011, two months after the Fukushima nuclear disaster. (Asahi Shimbun file photo)

42

方法

- データ：相馬市における小学生（6-11歳：6学年）・中学生（12-14歳：3学年）の体力測定結果
- 対象期間：2010年（事故前）、2012・2015年（事故後）
- 評価指標：
 - 1) BMI (BMI：肥満指数)
 - 2) POW (Percentage of overweight：肥満度)
 - 3) 肥満率 (肥満=POWが20%以上と定義)

$$POW (\%) = 100 \times (\text{実測の体重} / \text{標準体重}^*) - 100$$

* 2000年の文部科学省の学校保健統計調査報告書のデータを元に、年齢別・男女別に身長・体重から算出される体重

44

に答えるため、学童の肥満レベルについて、原発事故の前後で肥満度が変わっているか、肥満率が変わっているかという研究を開始しました。

日本の学校では、毎年子どもに対して身体検査をします。相馬市でも、事故前後である 2010 年、2012 年、2015 年に測定を行っています。3つの評価指標ということで、BMI（肥満指数）、それから POW（肥満度）、そして肥満率を測定しています。その結果、BMI について有意差を持った違いは見られませんでした。少しだけ上がったに過ぎません。それから、POW、肥満率も若干上がっただけで、統計学的に差がありませんでした。こういったデータに基づいて、おそらく私たちはこういった結論を出せるのかもしれませんが。相馬市においては、屋外活動を制限することによって、学童の肥満レベルに影響は与えなかったということです。しかし、これらのデータはもっと詳細に見ていく必要があります。できるだけそういった精査をして、発表したいと思っています。

最後に、避難と健康リスクに関して、繰り返しますが、福島原発事故の後、住民や作業者の避難は避けられなかったということです。放射線に対する暴露があったからです。また、暴露レベルにおいても情報がなく、人的資源もありませんでした。福島の事故から、我々は何を学ぶべきかということですが、いかに避難に伴う健康リスクを減らすことができるかということです。これは、すべての災害に応用できることです。将来、福島、日本に留まらず、世界においての災害計画に応用できるでしょう。また、これらが、地元の人たちの健康管理の一助となれればと思っています。

最後になりますが、この研究に多くの貢献をしてくれた方々と、この素晴らしいシンポジウムの運営に携わった皆さんに感謝申し上げます。

最後に

- 福島原発事故後、高齢者施設や地元の住民は避難は避けられなかった。
- 本研究は避難するべきだったか、しないべきであったかを議論したものではなく、避難に伴う健康リスクを減らす余地が大いにあること示すものである。
- 福島の事故は、将来の原発災害に対する備えとして多くの教訓を生み出した。

48



福島放射線防護 - 若い世代に力を

早野龍五 東京大学大学院 理学系研究科 教授



福島の放射線防護について、若い世代に力をということで、発表をさせていただきます。

私は2年前、CERN（欧州合同原子核研究機関）という世界有数の原子力研究機関で開催される高校生のワークショップに参加するため、福島高校の生徒3人をジュネーブに連れて行こうと考えました。そのワークショップには各国から200人の高校生が参加しており、福島高校の3人は福島県の現状について素晴らしい発表をしてくれました。

この発表の後、この3人の高校生は、フランス人、そしてドイツ人の学生達に囲まれました。高校生達が皆口々にしたのが、「君たちは本当に福島から来たのか？」という質問でした。福島原発事故の後では、もう人は住めないだろうと思っていたのです。これは、私たちにとっても大変ショックなことではありましたが、外国ではそのように捉えているということが分かりました。

私は、CERNで物理学の研究をしておりました。福島原発事故の後、2011年3月11日以降にツイッターを開設したところ、数日の間にフォロワー数が3,000件から15万件までに伸びました。そのような中で、坪倉先生をはじめ福島にいらっしゃる医師の先生方とのネットワークを得ることができて、私たちのコラボレーション、協力関係がスタートしたのです。福島県民の内部被ばくについて、またそのリスクについて、これらをどのような形で評価していったらいいのか、相当な時間をかけて研究し、それを論文に取りまとめることができました。

福島の事故直後、ホールボディーカウンターはありませんでした。しかし、現在では福島県内に50台以上のホールボディーカウンターがあります。この装置は、内部被ばくの測定を行うもので、2分の間、遮蔽された箱の中に立ち計測を行います。2011年末から、このような機器を使って、福島の人々の内部被ばくの計測をするようになり、2012年まで3万人以上の計測を行いました。内部被ばくに関しては、驚くべきことに、100%の子どもたちが検出限界未満であり、大人についても99%が検出限界未満だったのです。2012年に、そのよう



な考察を得て、私は初めての医学論文を構築いたしました。

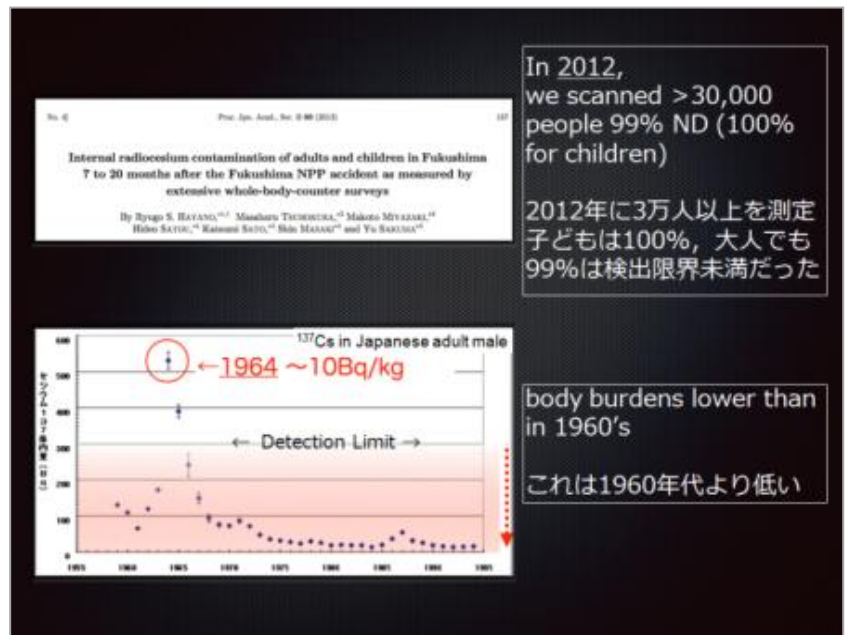
ホールボディーカウンターによる検査の結果、殆どの方が検出限界未満でした。検出限界は、大体 1 人あたり 300 ベクレルです。先程、坪倉先生からもお話がありましたように、1964 年の平均的な日本人の大人の男性は 600 ベクレル程の被ばくがあったということで、原爆試験などによる死の灰の影響が出ているのです。それに比べると、福島県民のほとんどが、このレベルより大幅に低い被ばくであったということです。

しかしながら、お子さんをお持ちの親御さんは、当然、とても心配されています。特によく聞かれた質問は、「うちの子どもは大丈夫でしょうか？」ということでした。ホールボディーカウンターは、作業員の被ばく計測のために作られた機械なので 2 分間立たなくてははいけません。まだ、1 人で立てないような小さな子どもを計測することは、このホールボディーカウンターではできませんでした。

そこで、新たなプロジェクトがスタートしました。これがベビースキャンの始まりです。小さな子どもの被ばく量を測るための素晴らしい測定器で、これまで 300 ベクレルだった検出限界が、30 ベクレルまで検出することができるようになり、精度を 10 倍にまで高めることができました。

ベビースキャンは、小さな子どもの被ばく量を計測するだけではなく、医師と親御さんとのコミュニケーションのツールとなりました。スキャンニングには大体 4 分かかるので、子どもを測定している間、親御さんと会話をすることができます。坪倉先生にとって、いろいろな情報を聞きとるための貴重な機会となったのです。

1 台目は、2013 年末に郡山市に設置され、2014 年 4 月にいわき市、2014



年中に南相馬市に設置されました。仙台の方から小さな子どもを連れてくる親御さんもいました。

これまで、5,000 人以上の赤ちゃんを計測しましたが、セシウムの検出限界を超えるような線量はありませんでした。検出されなかったということは、非常にいいニュースですが、状況によっていろいろな比較をしなくてはいけないので、これで終わりということではないのです。

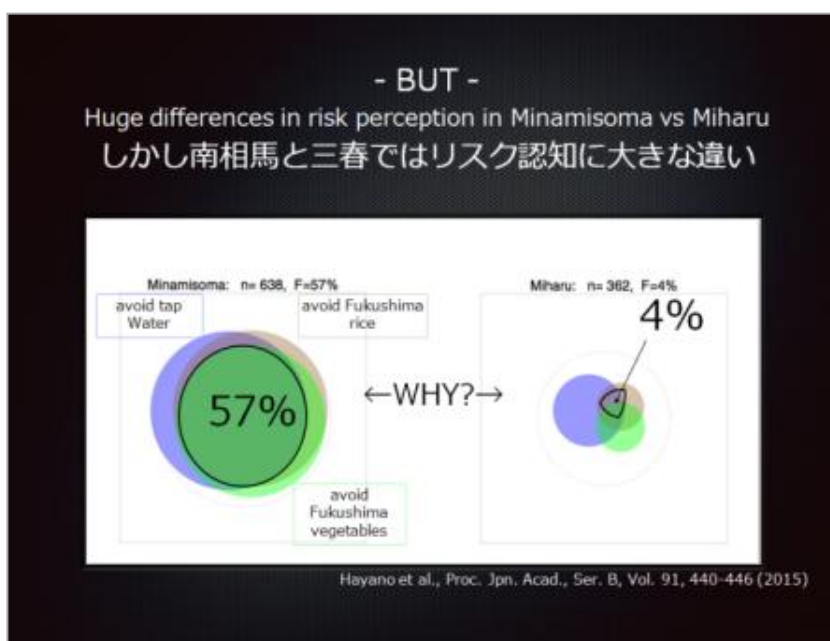
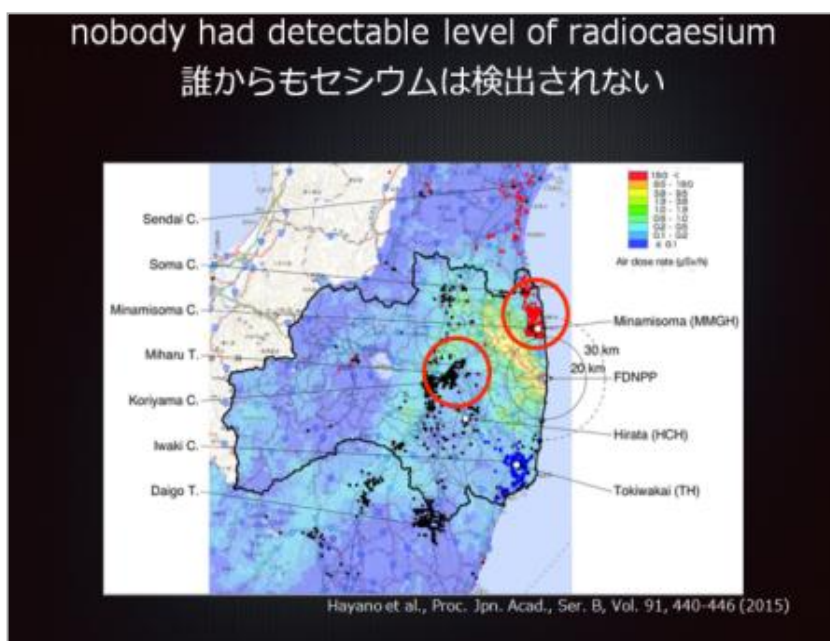
坪倉先生からもお話がありましたように、計測の際、親御さんに質問用紙を渡し、避難したかどうかの状況や、水・食物の調達方法について質問をしました。その結果、南相馬市のほとんどの回答者が、水道水を飲むのを避けているということでした。

桜井市長もおっしゃっていましたが、南相馬市では水道水を飲まないという市民が多く、また福島の水や野菜は食べないという方も多かったのです。60%の方が水も飲まない、米も食べない、そして野菜も食べないということでした。

しかし、福島第一原発から 40～50 km離れた三春町では全く状況が違います。福島の水を飲まない、福島の米を食べない、そして野菜を食べないと答えている方は 4%でした。南相馬市と三春町ではリスクの受け取り方が随分違うということ、相双地方と相双地方以外では、状況が全く違うということが明らかになりました。

ここまでは、内部被ばくについてお話ししましたが、次は外部被ばくについてお話をしたいと思います。

2011 年の秋には、既に多くの市町村で、個人線量測定器、いわゆるガラスバッジを住民、特に子どもや妊婦さんに対して配布しました。



初年度である 2011 年度に、福島市、南相馬市、相馬市において、ガラスバッジで計測したところ、年間蓄積量が 10mSv を超えるような方はいませんでした。日本政府の目標では年間 1mSv ということでしたので、長期的にはここまで削減するのが目標です。

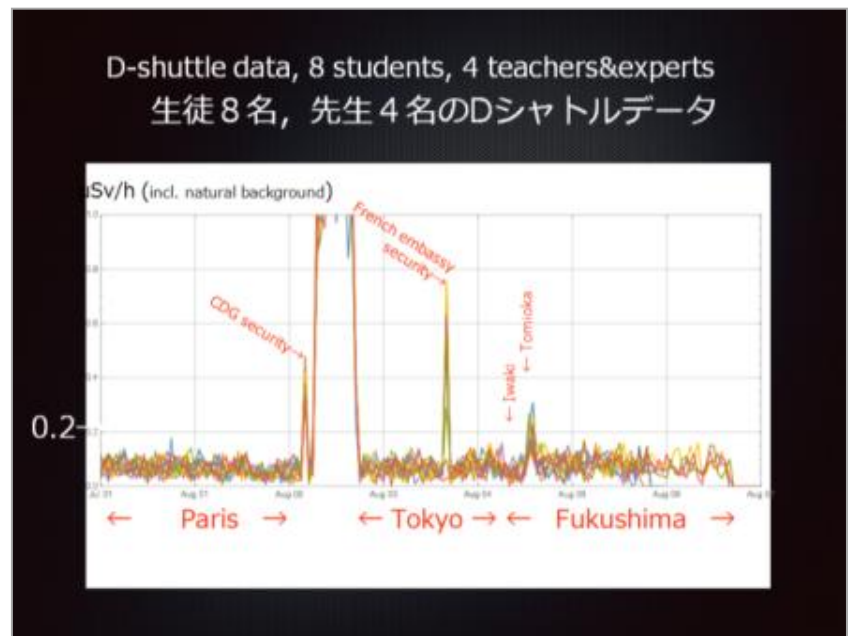
2011 年、福島の子どもの 50% が、既に年間 1mSv 未満でした。そして 2014 年には 96%以上に増加しました。外部被ばくは、ほとんどの人が思っているよりも低く、年が経つにつれて少なくなっています。外部被ばくは、内部被ばくより若干高くなっていますが、内部被ばくは、ほとんど無視していいほど非常に低い量です。

ガラスバッジは、よく使われる手法で、ほとんどすべての市町村で配布していると思いますが、出てくる数値は 1 つだけで、測定の 3 ヶ月後に結果がプリントアウトされるというものです。数値に関連付ける移動などの行動を記録するためには、あまり有益ではないものでした。

そこで、D シャトルという新たなツールを作りました。D シャトルは、1 時間ごとの個人線量を記録し、行動と線量を関連付けて測定することができるのです。

2015 年の夏、フランスの学生 8 人と、4 人の先生が D シャトルを持って福島を訪れてくれました。12 人の D シャトルのデータを重ね合わせた結果を見ると、パリを出発し、空港の X 線検査をする時に小さく上がり、飛行中にご存知のとおり放射線のレベルはかなり上昇します。そして、東京ではフランス大使館に入る際のセキュリティで X 線検査を通ったため高くなっています。

翌日、フランスの生徒たちが津波の影響を見たいということで、津波の大きな被害を受けた富岡駅に行きました。ここは、福島第一原発から南に 10 km しか離れておらず、まだ居住は許可されていない地域なので数値が上がっています。



最後の日、福島県北部に位置する国見町に行きました。桃で有名な町ですので、桃農園を訪問して、農家の抱える問題や、桃が売れなかったという話を聞いてから、美味しい桃をいただきました。福島市に戻って、その桃を測定しましたが、放射性セシウムは検出されませんでした。

1週間同じ線量計を使って記録したDシャトルのデータの結果を見ますと、パリ、東京、福島で、ほとんど違いはありませんでした。Dシャトルは非常にパワフルなデバイスといえます。福島の高校生も、このデバイスを使って、自分たちの環境を自分たちでより良く理解したいというモチベーションになりました。

そこで、2014年の夏、全国各地の高校生の協力を得て、福島の様々な地域や日本の他の地域、それから世界の個人線量を測定して、比較するというプロジェクトを始めました。

福島高校で最初のキックオフミーティングを行い、ポーランド、フランス、ベラルーシに線量計を送って、それぞれ測定しました。そして、福島の高校生が、戻ってきたDシャトルのデータを解析し、最後の日にはワークショップを行いました。

開始から5ヶ月、昨年の11月末には、論文を発表することができました。233人の論文の共著者は、日本、フランス、ポーランド、ベラルーシの高校生たちです。福島からは6校の高校生が参加し、福島以外の高校からも参加しています。それから、フランスから3つの高校と、ポーランドの高校、チェルノブイリ原発に非常に近いベラルーシからゴメルとブラギンの高校が参加しました。

2週間の測定をベースに、年間の個人線量を推定し、線量を比較しました。福島県内の6ヶ所と福島県外の6ヶ所、ヨーロッパの5ヶ所で測定したところ、自然



Summer 2014 Japanese co-authors came to Fukushima
2014年夏 全国各地の高校生を交えて福島で合宿



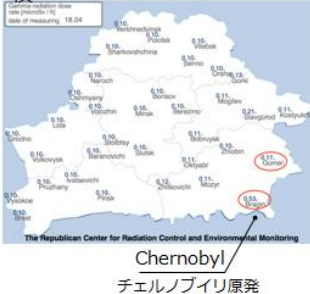
France フランスの参加校



Poland ポーランドの参加校



Belarus ベラルーシの参加校



の放射能も含んでいますが、一番高い中央値はフランスのコルシカ島にあるバステアで、福島よりも高い値でした。

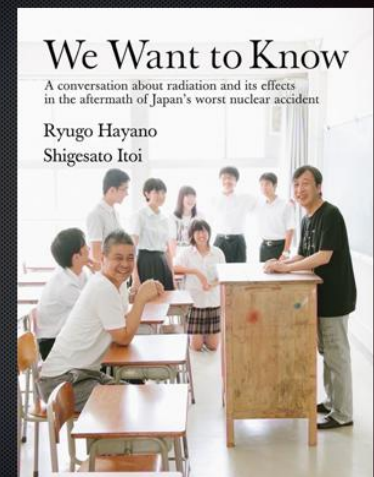
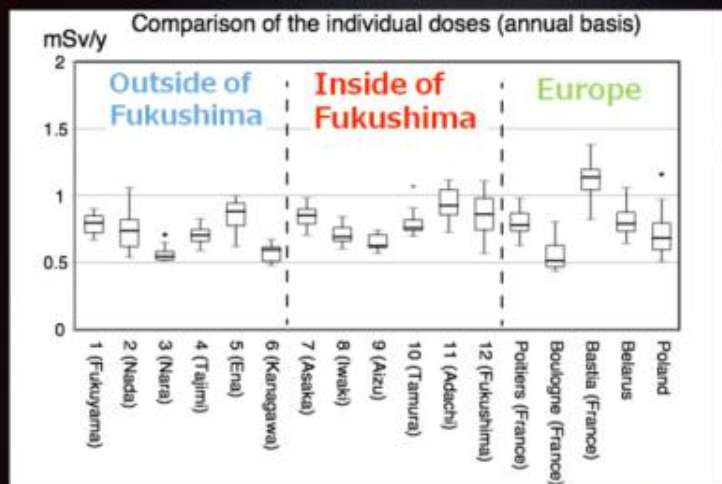
この論文は、既に6万回以上ダウンロードされています。これは、すごいことです。

我々の使命は、この論文を世界に発信することです。2016年2月、共著者の小野寺さんとともに、日本外国特派員協会で記者会見を行いました。この記者会見によって、これだけ多くの人が我々の論文をダウンロードしたのだと思います。

また、糸井重里さんと一緒に、福島原発に関する本を出版しました。今までのところ、10万部以上売れてベストセラーとなっております。

結論としては、坪倉先生もおっしゃっていましたが、福島の内部被ばくは無視できるほど低いと思います。飯舘村などに行ったら少し違うかもしれませんが、少なくとも福島の外部被ばくは、世界各地と比較しても高くはないと言えます。それから、福島の若い人たちのエンパワメントによって、積極的に自分たちで線量等を測定して、結果を伝える取り組みをすることが非常に重要だと思っています。彼らにとっても、不必要な偏見、差別を避けていくことは重要なことです。この取り組みは、我々が引き続きやっていかなければならないと思っています。

年間個人線量の比較（自然放射能を含む）



Conclusions: 結論

1. int. exposures negligibly low in Fukushima
福島の内部被ばくは無視できるほど低い
2. Fukushima ext. exposures not higher than in other parts of the world
福島の外部被ばくは世界各地と比較して高くない
3. Empower young people in Fukushima by having them actively involved in understanding /communicating the radiological situation
福島の若い人が自分で線量などを測定し結果を伝える取り組みをすることの重要性



災害対応と復興の教訓

野崎慎仁郎

WHO 健康開発総合研究センター上級顧問官



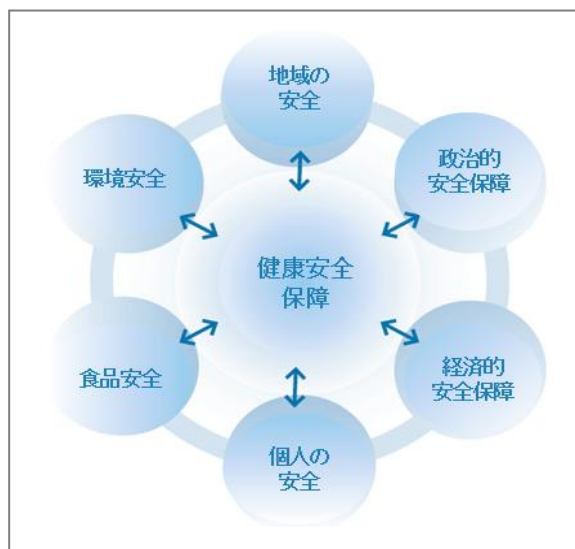
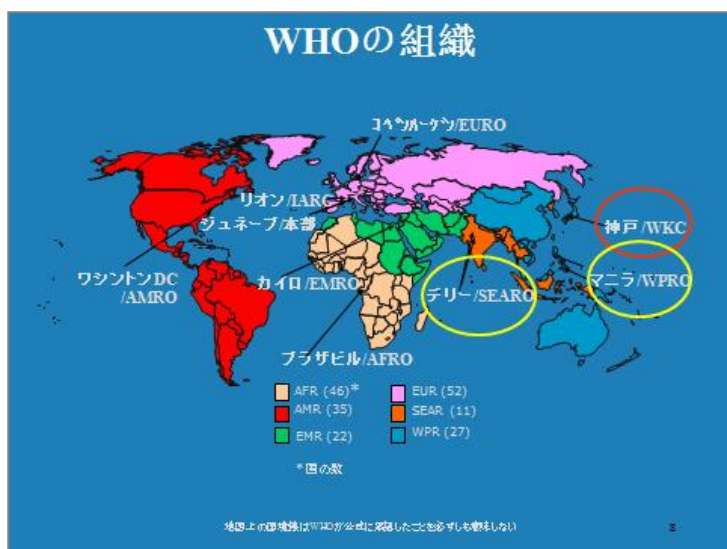
本日の講演内容ですが、誠に申し訳ないことながら、アレックス所長がご家族の入院ということで、急遽来られなくなってしまいましたので、最初に、昨日基調講演をさせていただき予定だったアレックス所長のプレゼンを皆様にご紹介申し上げて、その後、私の予定していた内容をご紹介させていただきたいと思っております。

私が所属しておりますのは、WHO 健康開発総合研究センターといまして、通称 WHO 神戸

センターと申します。

実は、災害と深い関わりがございまして、阪神淡路大震災の復興のシンボルとして、WHO と神戸市、兵庫県が共同で WHO 神戸センターを立ち上げ、設立当初から災害に対して、様々な取り組みをしておりますので、今日はその辺のこともお話をしたいと思っております。

まず、WHO が今一番重要と考えている項目の1つとして、グローバルヘルスセキュリティ(世界健康安全保障)という言葉があります。これが、世界のすべての人々の健康と幸せに繋がると我々は考えております。グローバルヘルスセキュリティは、ヘルスセキュリティ(健康安全保障)を中心に、ヘルスが政治的な問題であったり、あるいは経済的な問題であったり、食品の問題だったり、環境や色々な安全と密接に結びついていると我々は認識をしています。そんな中、安全が何のためにあるのかというと、やはり人々が健康で幸せに暮らすという、我々WHOの設立の目的というものが、人類全体の共有の価値観であると信じているところであります。



世界中が、グローバル化の中で、非常に多くの人々や物が行き来しています。そういう世界の中で、グローバルヘルスセキュリティを考えていかなければならないということです。

我々の健康と安全に関しては、様々なリスクがあります。直近の例では、熊本地震がありますが、こういう地震等々の自然災害に対して、WHOは災害現場へ行って、DMAT や消防、あるいは警察、自衛隊と同じように現場で人々を救うという仕事をしているというわけではなくて、全世界厚生労働省連合会のような立場で、ルールを作ったり、レギュレーションを作ったり、ガイドラインを作ったり、災害から起きたデータをモニタリングしたりということを行っています。

熊本地震が起きた時、我々が何に奔走していたかという、報道される内容、あるいは厚労省や熊本県、熊本市が発表する内容はすべて日本語でした。WHO 本部や WHO 西太平洋地域事務局から送られてくる CNN を経由した情報はデータが古い、我々が日本で見ているデータと本部から回ってくるデータは、数値が 2 倍も 3 倍も違うということがありました。そこで、東日本大震災の時もそうでしたけれども、日本にある研究機関ということで、日本語をきちんと理解してトランスレートできる職員が何人かおられますので、日本の元々のデータソースからきちんとしたデータを作り、本部や西太平洋事務局に配信し、必要であれば、本部がその情報を世界に配信をしていくということ、熊本の地震の時も行っていました。

そのように、我々はレギュレーションを作ったり、データのモニタリングをしたり、1 つの例として、セーフホスピタルフレームワークといった災害時に病院がどう機能していくのか、安全な病院の基準を作るといったことをしています。

東日本大震災は、WHO の中でも、非常に複雑な災害であったと認識しております。地震と津波、そして原子力災害、福島第一原発の事故ということで、これほど次から次へといろいろなことが起こってくる災害であったということに非常に驚きをもって見ておりましたし、日本だからこそ乗り越えられるのだという感じがございました。

死因のほとんどは津波となっておりますが、先程の例等々でも震災関連死というものが災害の後に出てきております。

そして、また非常に広範囲で複雑な災害であったということで、WHO としても、長期的な影響について、初めの段階から関心を持っておりました。仮設住宅が、非常に多くの方々に必要であったということ、そして、それが広範囲に必要であったということ、非常に長く仮設住宅等々に住まわなければいけないという状況が続くだろうということで、心理的な影響が非常に心配されておりました。



東日本大震災

- トリプル災害:
 - 地震、津波、原子力災害
- 死因：ほとんどが津波
- 長期的な影響
 - 仮設住宅と心理社会的影響
 - 不確実なものに対する恐怖
 - 慢性疾患のマネジメント、高齢者ケア、継続性
 - 医療者不足



出典：World Bank Knowledge Notes, 2012

World Health Organization

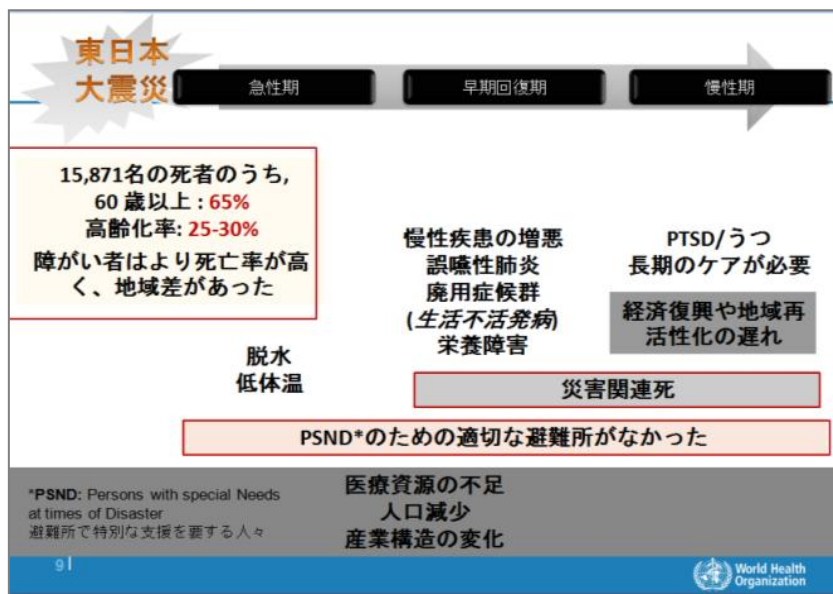
様々な災害が次から次へと起こってきて、しかも原発事故は人類史上初の、初のという言葉が過ぎるかもしれませんが、チェルノブイリの時代はソ連の管理下であり、なかなかデータが出てこなかったということもあり、長崎、広島の原爆については当時の科学技術、あるいは当時の常識の中でしっかりとしたデータを取るということにできなかったもので、そういった意味では、この福島において、人類で初めて、原子力の災害をきちんとしたデータで、こういう災害であったという状況を知らせることができるということです。それ故、不確実なものに対する恐怖が沢山あったであろうと思っています。

それから、慢性疾患、高齢者ケア、そしてその継続性についても心配しておりました。実際、阪神淡路大震災から20年経過して、21年目になりましたけれども、実はWHO神戸センターのあるエリアには、1万戸の災害復興住宅があります。この20年間で、自立して災害復興住宅から出ていく方も多いのですが、出ていけないという言葉が過ぎるかもしれませんが、そこにずっといて、あまり生活的に余裕がない方々が増えている地域があります。神戸市において、そういったことが非常に大きな問題となっています。

20年前に、50代で全てを失い復興住宅に入った方が今70歳、60歳で入った方は80歳、そういった方々が孤独で、収入もあまり高くなく、仕事もなく、復興住宅から出られないといったことが、災害後の高齢者の問題として起こっています。神戸の例を参考にしながら、次の世代のことも考えていかなければならないと思います。

東日本大震災の統計につきましては、死者17,500名、行方不明者2,848名、これは2012年の8月までのデータですが、東日本大震災の時、死者のうち65%が60歳以上の方でありました。それから、障がい者という社会的弱者の方々が、より死亡率が高くなったり、地域差があったりということがありました。また、PSND(災害時に援護や支援が必要な人)が、避難所に適切に確保されなかったという問題もありました。さらに、広範囲で、またコンプライケティッドな災害であったがために、災害関連死など中長期化した色々な問題が起きてきたということを、我々は認識しなければいけなかったのです。

東日本大震災から我々が学んだ保健医療関係の教訓は、精神的、心理的サポートが必要だということと、今まで我々がグローバルヘルスの世界でバーナブルポピュレーションと言いますと、子どもと妊産婦にばかり目がいくところで、もちろんそういった方々も重要ですが、それに加えて高齢者、そして障がい者といった方々のケアを忘れてはいけないということです。それから、医療施設をどうやってメインテナンスしていくのかということを、先程のセーフホスピタ



東日本大震災から学ぶ健康の教訓



- 精神的・心理的サポート
- 高齢者のケア
- 障がい者のケア
- 医療施設の事業継続計画
- DMATシステムの見直し
- 災害拠点病院
- 健康問題に対応するための物流管理
- ガバナンス: 全国のおよび地域ごとの協力と連携

ルガイドラインも含めて、もっと検討していかなければいけないということでありました。

それから、WHO は日本政府と DMAT（災害派遣医療チーム）のシステムについて見直しをしました。この見直しによって、熊本等においては DMAT が非常に活躍をしているということもあろうかと思えます。

また、昨日の立谷市長のお話にもありましたけれども、災害拠点病院のあり方や物流の管理も非常に大きな問題があったということで、災害が起こった時に何が止まるだろうということを考えて、その止まったところで、どういものが流れ込んで来なくなるのか、それをどうやって確保したらいいのか、物流管理ということも考えなければいけないということを学んだと思います。

熊本においては、いろいろな見方がありますが、WHO の中では、これだけ大きな震災があったのに、10 日くらいで新幹線が通り、高速道路が通るということが、本当にできるのだという驚きの声があがっていました。それは、やはり東日本大震災の後の皆さまのご苦労が活きているのではないかと考えています。

それから、ガバナンスとして全国的、地域ごとの協力の連携といったものも大事だということを学んだと思います。こういった健康危機に関わる様々な事例について、WHO では、自然災害や感染症だけではなく、すべての災害、全てのリスク、ハザードを全体的に捉えて、対応していくと考えております。その際、我々のターゲットは、常に共通の弱者がいるということです。災害が頻発しているということも認識をしなければいけません。死者数等の数字だけではなくて、経済的、社会的な政治的インパクトも考えていかなければならないということで、今までよりも 1 つの災害が与える影響が、複雑かつ大きくなってきています。

災害が発生すると、以前に比べて伝播が早いです。災害そのもの、あるいは感染症のパンデミックのほかに、恐怖の伝播が非常に早くなっています。それは、情報伝達の国際化、スピード化、簡便化により SNS 等々を使って、病気が広がる以上に、早く動いています。心理社会的な影響を、中長期的に考えていかなければならないということをお我々は学んでいるところです。

1980 年から 2016 年まで、国際的なヘルスセキュリティの事件を挙げてみますと、エイズ、チェルノブイリ、ペスト、ヤコブ、デング熱、炭疽菌、サース、髄膜炎、コレラ、動物インフルエンザ、さらには福島原発の事故、MERS、ポリオ、大腸菌、H7N1、環境汚染、ノロウイルス、最近ではエボラ、それからジカ熱といったように、毎年毎年、何らかのヘルスセキュリティを揺らがすようなリスクが出てきています。

健康安全、健康危機にかかわる事件の特徴...

- 全てのハザードへの対応: 感染症、自然災害
- 共通の弱者の存在
- 災害の頻度は増加している
- 「死者数」「件数」だけでは被害は量れない(より大きな経済的、社会的、政治的影響)
- 災害が発生すると、以前に比べ 伝播が早い
- 災害そのもの以上に 恐怖の伝播が早い
- 長期的な心理社会的影響



世界の新規ウイルス感染症



WHO が、グローバルヘルスとセキュリティといった場合、やはり感染症との闘いというのが非常に大きく、世界の新規ウィルスの感染症が、ここ数年でこんなに起きているということもご理解いただければと思います。2014 年にエボラがあり、去年からジカ熱、そのうちまた何か出てくるのではないかと心配しております。

1970 年から 2007 年までの間で、1,420 の新規の病原体が出てきており、2007 年以降でも 177 の病原体が出てきて、そのうち 70% が動物由来ということです。

2014 年にアウトブレイクしたエボラは、ギニア、シオラレオネ、リベリアの 3 ヶ国でパンデミックが起こりました。死者数は 11,000 人以上、感染者数は 29,000 人以上で、3 大陸の 10 ヶ国に感染し、その中のいくつかの国では首都でも感染し、国境封鎖をしたところもあったということです。パンデミックが起こったリベリア、ギニア、シオラレオネの 3 ヶ国以外では封じ込めが成功し、短期に問題解決ということに至っております。

最近では、小頭症との関係が懸念されるジカ熱の発生が、ブラジル等々から報告されてきております。このジカ熱につきましては、2016 年 2 月に「国際的に懸念される公衆の保健上の緊急事態」を、WHO が宣言をさせていただきまして、各国にレポートを求めているところです。この「国際的に懸念される公衆の保健上の緊急事態宣言」については、後程詳しくご報告をしたいと思っております。

世界における MERS（中東呼吸器症候群）は、最近では中国や韓国、あるいはマレーシア、タイランドというアジアの国々にも広がってきているということが報告されております。去年、韓国における MERS のケースが日本にも入ってくるのではないかと懸念されたところです。また、新型インフルエンザは、次から次へと形を変え、いろんな新しいインフルエンザの形が出てきています。

自然災害については、2011 年だけでも 820 件ほど起きており、2000 年から 2012 年の間に災害、ディザスターで、1.7 兆ドルの損害、290 万人の方が被災し、120 万人の方が亡くなっていると報告されております。

世界中で、気候関連の災害はどんどん増えており、洪水が 3,455 件、ストーム 2,689 件、干ばつ 470 件、熱波・寒波が 395 件ということで、UNISDR（国連広報センター）へ報告されています。

課題はいろいろありますが、人口が増えている、あるいは高齢化の問題が増えている、それから都市に人口が集中してきているなど、アーバナイゼーションとヘルスプロブレムと呼んでいますけれども、アーバンヘルスプロブレムが、都市

小頭症・神経疾患の集団発生とジカ熱

- 2016年2月、小頭症と神経疾患の急激な増加、拡大に対し、「国際的に懸念される公衆の保健上の緊急事態」をWHOが宣言。ジカウイルス感染との関連を示唆した。

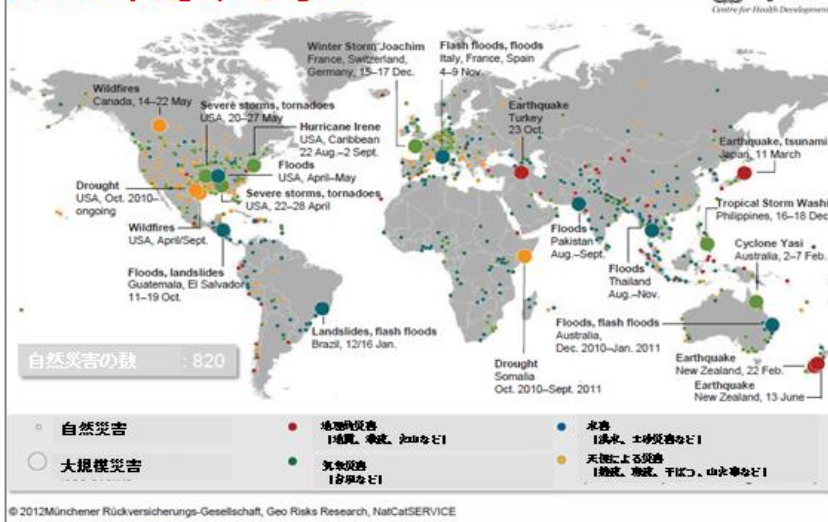
(小頭症は例年160名程度だが、8ヶ月で4000例報告)

- ジカ熱はヤブカの生息域に沿って急速に拡大。2014年から現在までに、36カ国がジカウイルス疾患の報告。今後も世界中に拡大していくことが予測される。

201

World Health Organization

2011年だけでも...



化の問題と共に出てきています。それから、航空機あるいは科学技術の進歩によって、人々や情報の移動が早くなってきていること、また、相変わらず人畜共通感染症の問題等が存在しています。

すべての災害やハザードにおいて、健康のリスクが増大してきているということで、そういう健康リスクを、どうやって小さくしていくのかということが、我々にとっての課題であるということです。災害による影響は、人々の死亡、心理、社会的なストレス、あるいは環境の汚染や有害物質の暴露など、いろいろな問題が複雑に出てきています。また、感染症のアウトブレイクが引き起こした経済的な損失といったものも、非常に甚大なものになっています。

そういった中から、教訓として我々が言えるのは、2014 年のエボラへの反応ということで、感染への恐怖はウイルスそのものよりも早く伝播し、甚大な経済的損失を与えたということです。災害への新しい課題ですけれども、やはり災害についても、感染症に対しても、平時からレジリエントな医療システムの構築、強化、その維持、そしてそれをバックアップするためのヘルスケアファイナンスのシステムが必要であろうと思っております。

2014 年に、エボラが 3 ヶ国だけで感染が拡大したということの背景には、やはり保健システムの脆弱さが指摘されております。医者もいない、医療機関や保健医療従事者も多くない、そういったところで感染がどんどん広がって、パンデミックが起きているということで、災害も同じです。日頃の備えがしっかりしていることが大事であるということです。そういった時に、慢性疾患や高齢者、あるいは障がい者という社会的な弱者の対応を考えていかなければならないということ、避難者に対するケアの継続性の問題を短期的、中期的、長期的に、また心理的や社会的な影響についても考えていかなければならないということ、過去の経験の中から勉強させていただいたということです。

リカバリーについても、生き残った方々に対する長期的なインパクトが見落とされがちで、あまり研究や工夫がなされていないことや、人道的な活動と開発の問題について詳しい計画が立てられていないこと、国と地域の対立や問題でうまくコミュニケーションできないことなど、そういった問題が出てきていることも考えていかなければならないということが分かりました。

我々としては、良いことも沢山ありまして、情報革命や生命工学の革命があったり、感染症等々が拡大する中で、2007 年に国際保健規則が見直されたり、2015 年 3 月に仙台で開催された国連防災会議において、仙台防災枠組が採択されたりということがありました。国連防災会議は、第 1 回が横浜、第 2 回が神戸、そして第 3 回が仙台と、全て日本で開かれています。初めに、横浜戦略が作られて、それをリバイスする形で兵庫行動計画が作られ、兵庫フレームワークをさらにブラッシュアップして、どのように防災を考え

恐怖: 2014年のエボラへの反応



国際保健規則（IHR）(2005)

法的拘束力のある協定 ・

196 の締約国 ・

2008年6月15日より施行 ・



締約国は準備、報告、協力の義務

WHO は調整の義務

たらいいかということで、仙台フレームワークが出来上がっているということです。

そのような中、WHO としては、他の国連機関と協調しながら、保健医療のことだけではなく、トランスポーテーションや、アグリカルチャーの問題、あるいはその他の安全保障や人道の問題、通信や環境等様々なことに配慮し、国際保健規則に基づくグローバルヘルスセキュリティのモニタリングやその実施をしているところです。

国際保健規則とは、法的拘束力のある協定です。196 の国々が締結をして、2008 年 6 月 15 日から改訂された規則が施行されております。締約国は、国際保健規則に基づいて、災害や感染症の危機に対する準備、報告、そして協力をする義務を有しており、WHO もその中で調整をさせていただいています。

先程、エボラの話でも出ましたが、レジリエントなヘルスシステムの構築と、その維持が非常に重要であるということとを、この国際保健規則の中では、改めて重要視して、検討しているところです。

また、WHO の中では、現在、エマージェンシーリフォームとユニバーサルヘルスカバレッジを基本にした保健システムの強化を、どう結び付けるのかという取り組みをしております。UHC を達成するための新しいビジョン、ここが 1 つの結果ということになりますが、国際的な健康安全保障とレジリエントな社会を作るために、ユニバーサルヘルスカバレッジを実現するという、ファンダメンタル、行動としては、医療システムの強化をしていくのが、一番初めに必要なのだという考え方の中で、保健システムの強化、それをユニバーサルヘルスカバレッジに繋げて、脆弱ではないレジリエントなヘルスシステム、あるいは社会の構築に繋げていきたいと考えております。

WHO では今、新しい WHO ヘルスエマージェンシープログラムを作っており、インターナショナルヘルスエマージェンシーのプロセスを OCHA（国連人道問題調整事務所）が作っております。WHO としては、こういったことに、ヘルス分野で貢献をしています。また、エボラの経験から、財政としてもすぐにチームが派遣できるためのファンドを作っておかなくてはならないということで、WHO の中に、コンティンジェンシーファンドフォーエマージェンシーズを作りました。世界銀行もパンデミックエマージェンシーファイナンス・ファシリティーを作っています。

我々が、これからの災害や健康に関する危機管理として考えなければいけないことは、国際保健規則の遵守、そして、それに対してエビデンスを与え、研究開発をサポートしていくことです。

今日、ご紹介した内容は、WHO 神戸センターのホームページでも詳しく紹介しておりますので、ご参考にいただければと思います。

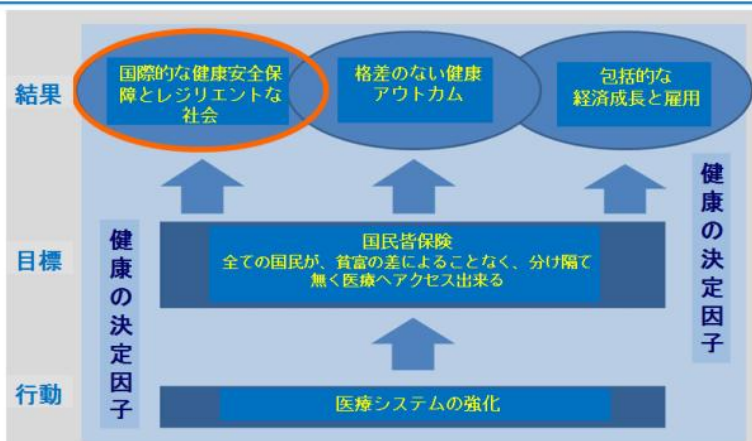
保健システム + 皆保険システム(UHC) = レジリエンス

- UHC（Universal Health Coverage）= 全ての国民が、貧富の差によることなく、分け隔て無く医療へアクセスすることが出来ること
- 保健システムがUHCを維持し、緊急事態に耐えられるだけの強さを持つこと
- 未知の出来事に対応すること
 - － 政治的な関心を高めること 兵庫・仙台枠組み
- UHCを達成するために、異なる階層やコミュニティ、社会とつながりを持つこと。

40 |



UHCを達成するための新しいビジョン: 保健システムの強化し、UHCを達成することを目指す



41 |



東日本大震災後の新生児健康調査

Claire Leppold 南相馬市立総合病院 研究員



震災後4年間の健康と出生の研究についてお話をしたいと思います。実は、この研究結果を公的に発表するのはこれが初めてとなります。現在、この論文は英国の医師会雑誌 BMJ Open に投稿し、レビュー中です。

母子保健は、公衆衛生の中で、非常に重要な要素です。

母親と新生児が健康でなければ、すべてに影響があります。良好な公衆衛生を達成するためには、この2つの集団の健康が重要です。

めには、この2つの集団の健康が重要です。

残念ながら、震災という状況によって、皆にマイナスの影響が出ますが、特に女性は脆弱といえます。多くの文献で、妊娠中あるいは幼い子どもがいる女性は、災害の後、マイナスの影響が出ることもと言われています。子どもにも、影響が出る可能性があります。災害後に見られた現象として、低出生体重児、それから早産の増加がありました。有害物質の暴露、それから精神的なストレスもあると考えられ、以前の研究では、災害時に妊娠していた女性の子どもの焦点を当てており、災害後、何年も低出生体重児の割合が高まっているというエビデンスもあります。なぜこれが重要なのかと思われるかもしれませんが、非常に興味深い答えがあると思います。それから、出生児の体重や在胎期間によって、出生児の長期的健康を予想できるという所見もあります。また、長期的な新生児の健康にも影響が出るがあるので、出生児の健康も重要になるため、多くの研究が行われてきました。

そして、こういった要素は、出生後1年以内の死亡率、それから成人になってからの疾患の罹患率にも関連しています。2,500 g 以下の低出生体重児では、大人になってから、心血管系疾患、糖尿病、感染症以外の疾患のリスクが高まることに関連していると言われています。災害によって、集団における低出生体重児、早産の割合に変化があるとしたら、様々な疾患のリスクも変わるかもしれません。更に、次世代の健康状態にも長期的な影響として変化があるかもしれないということです。

災害時における母子保健

自然災害、化学災害、テロリズム、人道危機は、様々な形で、健康に悪影響を与える。



- 医療へのアクセスの悪化
- 水や食料の供給不足、避難所での生活
- 怪我、病気、死
- 有害物質への曝露
- 精神的なストレス

災害後に出生した新生児の健康状態

災害後には低出生体重や早産の増加が報告されており、有害物質への曝露や精神的なストレスが、原因として指摘されている。[1, 2]



震災後の出生体重低下は、何年間にもわたって継続する可能性がある。[3]

この地域は、3つの災害に苛まれました。地震、津波、それから原発事故の長期的な影響も大きなものです。そして、長期化する避難によって生活習慣が変わったことや健康リスクの変化、放射能に対する不安などもあります。

震災後、被災地で出生した新生児の健康に影響があるのか、先行研究として、同じ問題を取り上げたものが2つありました。どちらも災害後1年目の健康状態を調査したもので、1つは福島県で行われた全国平均と比較するものでしたが、早産にも低出生体重児にも有意差はありませんでした。もう1つは、東北の被災地とそれ以外の地域と比較したのですが、低出生体重児と早産の割合は一緒でした。どちらも、震災後1年のみを見ていますが、他の災害とは違った結果になっています。ハリケーンカトリナや中国の地震の後には、すぐに低出生体重児、早産の割合は変わっていました。

私は、長期的なトレンドはどうなるのかを調べるため、南相馬市における新生児健康調査を始めました。2008年から2015年まで、南相馬市立総合病院で産まれたすべての新生児の出生体重と早産の有無、母体、それから新生児の健康状態について調査しました。また、避難行動、食材入手方法の関連についても調べました。

調査の対象となった南相馬市立総合病院は、原発から23 km離れており、避難区域の境界のところにあります。早野先生から説明がありましたとおり、20 km圏内はすぐに強制避難区域に指定され、屋内退避となった20 kmから30 km圏内は、自主避難区域になりました。この中に、我々の病院も入っています。

私たちは、2008年から2015年に生まれたすべての新生児について調査するため、カルテからデータを取り出し、母体や新生児の特徴を見ていきました。また、震災後、出産した女性の震災時の居住地でグループ分けをし、避難したのかどうか、避難を強制的にしなければならなかったのかどうかを調べました。そして、震災前に出産した女性についても同じように出生時の居住地でグループ分けをし、地域ごとに基本的なパターンがないか確認しました。

震災後に出産した母親は、ホールボディカウンターによる内部被ばく検査を無料で受けています。妊娠中から受けるように推奨されています。早野先生がおっしゃったように、ホールボディカウンターのスクリーニングの際に、食材をどのように入手しているかといったアンケートもしました。

福島産の食材を回避するということは、放射能関連の不安があり、それによって、精神的なストレスとなり、低出生体重児等結果に影響があるのかもしれないと考えました。最初に、早産、低出生体重児について震災前と震災後で割合を評価しました。それから、震災の後、割合が増え

新生児健康調査

2008年から2015年の間に南相馬市立総合病院で産まれた全ての新生児のデータを抽出し、2011年の福島第一原子力発電所事故の前後における、母体と新生児の健康状態を調査する。

目的:

- 1) 震災前後に南相馬市で産まれた新生児を比較して、長期的な影響に差があったかどうかを評価する。
- 2) 震災後の新生児の健康状態が、避難行動や食材入手方法に関連しているか調査する。

年ごとの母子に関するデータ(n, %)

	ベースライン	2012	2013	2014	P値
出生時体重					0.82**
<2500	44 (7.6)	5 (5.6)	10 (6.2)	17 (9.6)	
≥2500	533 (92.4)	85 (94.4)	152 (93.8)	161 (90.5)	
在胎週数					0.39**
正常産	547 (94.8)	88 (97.8)	153 (94.4)	173 (97.2)	
早産	30 (5.2)	2 (2.2)	9 (5.6)	5 (2.8)	
児の性別					0.57*
男	291 (50.8)	40 (44.9)	77 (47.8)	94 (53.1)	
女	282 (49.2)	49 (55.1)	84 (52.2)	83 (46.9)	
出産方法					0.32*
経膈分娩	449 (77.8)	75 (83.3)	123 (75.9)	131 (73.6)	
帝王切開	128 (22.2)	15 (16.7)	39 (24.1)	47 (26.4)	
出産時の年齢					0.05*
<35	480 (83.2)	67 (74.4)	122 (75.3)	143 (79.2)	
≥35	97 (16.8)	23 (25.6)	40 (24.7)	37 (20.8)	
以前の産経回数					<0.001*
0	214 (37.1)	34 (37.8)	74 (45.7)	97 (54.5)	
1	168 (29.1)	39 (43.3)	59 (36.4)	52 (29.2)	
2回以上	195 (33.8)	17 (18.9)	29 (17.9)	29 (16.3)	

*カイニ乗検定 **フィッシャーの正確確率検定

データから言えること

- 早産や低出生体重児の割合は震災前後であまり変わっていない。
- 高齢出産(35才以上)の割合($p=0.05$)と、初産の割合($p<0.001$)は有意に増加した。

ているのか確認しました。また、避難行動や食材入手方法との関連について調べるため、食材の入手方法のデータを抽出しました。

2008 年から 2015 年の間に 1,101 人の新生児が生まれました。このうち 93%の母親がホールボディーカウンターのスクリーニングを受けていました。これほど多くの方がスクリーニングを受けたことは素晴らしいことです。低出生体重児と早産については、年ごとの割合に有意差はありませんでした。低出生体重児と在胎期間についても、年によって有意な変化はありませんでした。

また、母体について調べたところ、予想外でしたけれども、震災後、35 歳以上の高齢出産、それから初産が増えているという変化がありました。

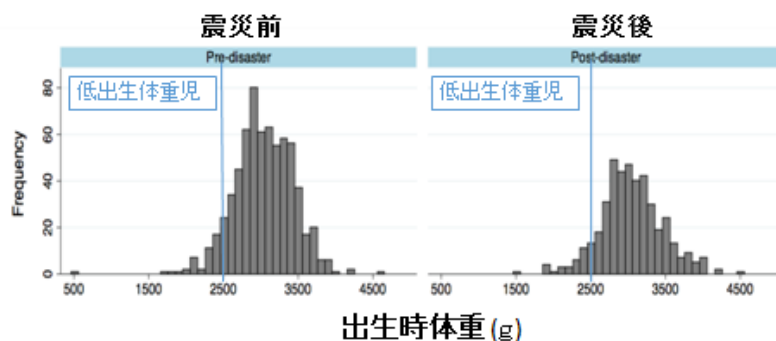
出生児の体重を震災の前後で比較したところ、低出生体重児の割合は増えていないことが分かっています。若干人数が下がったのは、避難あるいは人口が変わったということかもしれませんが、低体重の割合自体は変わっていないということです。

一方、母親の年齢については、震災前は 25 歳から 35 歳の母親が多かったものの、震災後はフラットになっています。おそらく、震災後、若い母親が避難したことが原因と思われます。しかしながら、高齢出産は、震災後増えています。

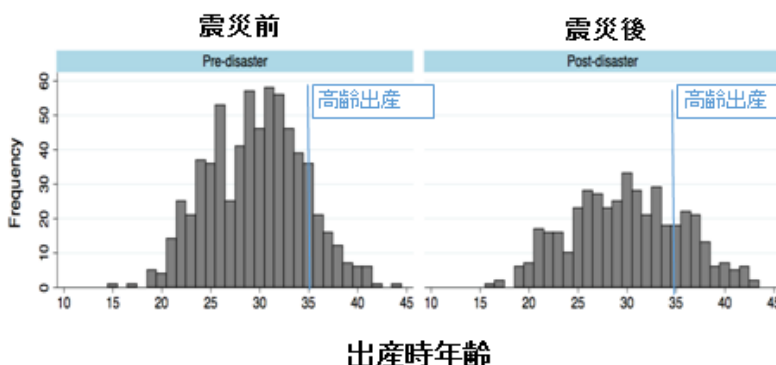
また、震災時の住所と出産との関係を調べたところ、避難地と出生転帰の間に関係はありませんでした。

さらに、重回帰の解析をするため、母親の年齢、あるいは新生児の性別で比較したところ、統計学的差はなかったということが分かりました。食材の入手方法についても関連は見られなかったということです。食材の入手方法と出生転帰について、重回帰解析をしても統計有意差はありま

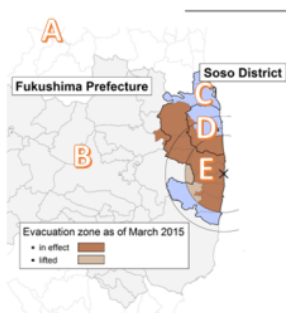
震災前後での出生時体重の分布



震災前後での出産時年齢の分布



避難地域ごとの早産または低出生体重児の割合



福島県外	相双地方 以外の地域	相双地方 の避難区域 以外の地域	屋内退避 区域内	避難指示 区域内
A	B	C	D	E
97.9%	100%	95.5%	95.7%	98.1%
2.1%	0%	4.5%	4.3%	1.9%
4.3%	25%	5.3%	8.1%	9.4%
95.7%	75%	94.7%	91.9%	90.6%

*フィッシャーの正確確率

言えること：居住地による有意差は認められなかった

せんでした。このように、福島食材を避けた場合と、福島食材を使用した場合、このどちらにおいても、出生転帰に対する有意的な関係はなかったということです。

結論となりますが、低出生体重児あるいは早産との関係は震災前後では変化がなく、避難行動や食材の入手方法との関係もなかったということです。しかしながら、35歳以上の高齢出産、初産が増えたということです。

そこで、なぜ他の災害は、全く違う結果が出てしまったのか疑問となってくるわけですね。なぜ、福島では有意差をもった

変化が見られなかったのでしょうか。他の災害において変化があった原因を調べれば、答えに繋がるかもしれません。

最初に、低出生体重児、早産については、環境因子あるいは精神的ストレスの2つの原因が仮説として立てられました。環境因子に関しては、アメリカで起きたラブキャナル事件がありました。これは有害廃棄物が投棄されてしまったのですが、この後、低出生体重あるいは先天性奇形が増えたということでした。チェルノブイリの事故の後、放射線暴露による同じような懸念がありました。これらの妊婦に対する影響が懸念されたものの、結果は様々でした。先天性奇形が増えたという結果もありますし、そうではないという結果もありました。出生体重、あるいは早産に関しても変化がなかったという結果もありました。私が読んだ文献においては、妊娠に関する影響はほとんどなかったということでした。このように環境暴露の影響は、どのような基準で起きるのかは分からないのですが、過去の災害から、ポピュレーションに対する影響があるということで、仮説が立てられました。

もう1つの仮説は、精神的なストレスです。精神的なストレスによって、震災後、低体重が増えたということです。母親に対して、震災後、どれくらいストレスを感じているか調査し、住んでいる地域によって自動的に振り分けました。そういったことで、精神的なストレスが出生、転帰につながるのではないかと仮説に繋がったのです。

スウェーデンで起きたフェリーの沈没事故では、500人が死亡しました。その後、低出生体重児が15%と非常に増えたということでした。とても興味深い結果です。このように、直接経験した災害当事者ではなくても、つまり地震の揺れを感じなくても、あるいは沈没した船に乗ってなくても、悲しみを覚えることにより、健康、あるいは子どもの健康に影響を及ぼす可能性があるということです。

この2つの仮説を福島のケースにあてはめました。環境暴露については、まず福島には原発事故があったので、放射能がこれらの最大の環境因子かと思うかもしれません。しかし、調査によると、そうではないということが分かりました。チェルノブイリの話をしてしまいましたが、スタディーの結果は様々であったのです。

放射能のレビューの結論としては、妊娠に対する影響はほとんどなかったということです。また、チェルノブイリと福島では、影響の範囲が全く違います。国連のUNSCEARでは、おそらく予測としては、福島における放射線の人に対する健康影響はないだろうと結論付けています。母親が受けたホールボディカウンターによるスクリーニングでも、誰一人として内部被ばくの検出レベルを超えた人はいませんでした。ですから、こういったスタディーを考えますと放射線の暴露は転帰には影響を与えないでしょう。しかし、それでも、精神的なストレスというのは大きな因子です。チェルノブイリ事故の後には放射線関連の不安が原因だったと言われています。放射線そのものよりも、こういった不安等が関与して早産が増えたということです。福島でもそういった意味で私たちは懸念をしていました。避難をして、生活が

食材入手方法ごとの早産または低出生体重児の割合

	A	B	C	D	p値
早産					
米	7 (3.1%)	1 (1.6%)	4 (4.6%)	0	0.72
肉類	7 (2.8%)	5 (3.6%)	0	0	0.76
魚類	7 (2.5%)	5 (4.9%)	0	0	0.36
野菜、果物	8 (3.4%)	3 (3.4%)	0	0	1.00
きのこ	7 (2.6%)	5 (4.3%)	0	0	0.36
牛乳	7 (3.1%)	5 (3.2%)	0	0	1.00
低出生体重児					
米	19 (8.5%)	4 (6.5%)	5 (5.7%)	1 (16.7%)	0.55
肉類	16 (6.4%)	13 (9.4%)	0	0	0.31
魚類	18 (6.3%)	11 (10.8%)	0	0	0.30
野菜、果物	16 (6.7%)	8 (9.0%)	2 (10.0%)	0	0.72
きのこ	19 (7.0%)	10 (8.6%)	0	0	0.67
牛乳	16 (7.1%)	12 (7.7%)	0	1 (100%)	0.14

A: (スーパー)
食材を買い、福島県産を
選んでいる

B: (スーパー)
食材の産地は気にして
いない

C: 地元の農家や自宅で
採った食材で放射線検査
済みのものを摂取している

D: 地元の農家や自宅で
採った食材で未検査の
ものを摂取している

言えること: 食材入手方法と早産・低出生体重児の割合には
有意差は認められなかった

変わってしまったことにより、精神的なストレスに繋がったのではないかと思います。これまでのスタディーでも、女性の方が男性よりも感受性が高くストレスを感じやすいと言われています。

最後の点が非常に興味深いのですが、ストレス、そして出生転帰に関する研究があります。これは災害の環境ではなく、通常的环境において、妊娠の前の生活、人生に対するストレスが、出産にも影響を及ぼしかねないということです。その時点で妊娠していなくても、後の出産に影響を与えるかもしれないのです。精神的なストレスがどのように健康に影響を与えるのかということを考えてみました。先程も言いましたが、避難行動、あるいは食材入手方法では関係はなかったということです。2015年4月までのデータで、低出生体重児あるいは早産は、震災の前後で変わりはありませんでした。しかしながら、震災後、福島のお母さんがストレスを感じていないとは言えないでしょう。

このような状況で、何故ストレスが新生児健康に影響を与えていないのか、更なる考察が必要です。災害はおそらく、直接は、早産や低出生体重児に影響を与えないのではないのかということです。どんな因子が寄与しているのか、そして災害が出生時の健康状態にどのような影響を与えるのか、更なる研究が必要だということです。

つまり、災害のストレス、あるいは健康に対しては、どんな因子が人間の体に影響を与えて、ストレスによる生物学的な反応を引き起こすのか、どんな社会的因子やコミュニティの因子がストレスの影響を軽減するのか、なぜ人は、ストレスを感じても、それが健康状態に悪影響を及ぼすのを避けることができるのかということです。おそらくこういったことを考えれば、将来の災害時における出生、転帰の研究に繋げていくことができ、災害時ではなくて、平時における研究にも繋げていけたらと思っております。

最後のメッセージです。お子さんを持つ福島のお母さんとお家族に対してですが、これらの研究におきましては、低出生体重児あるいは早産に対する統計学的優位差をもった変化はありませんでした。また、避難行動、食材入手方法との関連もなかったということです。

研究者の方に対してですけれども、これらの災害においても出生、転帰には影響を与えませんでしたので、さらに追及が必要だということです。

今日ここに来て下さった方へ、南相馬市立総合病院は原発から23km離れた所にありますが、新生児の健康には有意差をもった変化は見られなかったということです。これは、本当に驚くべき結果でした。これは、本当に驚くべき結果だと思っております。

最後になりましたが、これらの研究は、たくさんの方たちのサポートのおかげでできたということです。心から感謝申し上げます。特に、南相馬市立総合病院唯一の産科婦人科医師でいらっしゃいます安部先生に謝辞を申し上げます。このように健康な赤ちゃんが生まれたのは先生のおかげです。ありがとうございました。

みなさんへのメッセージ

・ お子さんを持つお母さんたち、ご家族へ:

3.11の後も、早産や低出生体重児の割合に明らかな変化は見つけられませんでした。避難行動や食材入手方法の違いによっても、影響はありませんでした。

・ 研究者の方々へ:

今回のデータによって、生まれてくる子供の出生時の健康状態に、災害が常に影響を与えるわけではないことが示されました。今後は、災害が児の健康状態に影響を与えるメカニズムや、どんな因子によってそれを防止できるかを解明する必要があります。

・ 関心をもって今日ここに来てくださった皆さんへ:

南相馬市立総合病院は福島第一原発から23kmの位置にありますが、ここで産まれた赤ちゃんの健康状態には、震災後も明らかな変化はありませんでした。私達はこの結果に驚きましたが、喜ぶべきことだと思います。





コーディネーター

渋谷健司

東京大学大学院 医学系研究科
国際保健政策学 教授

パネリスト

Gerry Thomas

インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座

Peter Johnston

IAEA 核物質保全管理部門長

野崎慎仁郎

WHO 健康開発総合研究センター上級顧問官

鈴木真一

福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座
主任教授

立谷秀清 相馬市長

桜井勝延 南相馬市長

Claire Leppold

南相馬市立総合病院 研究員

山本佳奈 南相馬市立総合病院 医師

鋒建千佳子 相馬市 P T A

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

昨日、今日のシンポジウムでは、原発事故から5年経過し、相馬地方で実施した健康や生活環境に関する調査結果やその対策について、実証的なデータに基づく様々な発表がありました。しかも、かなり現場目線の声を聞くことができました。

このパネルディスカッションでは、災害直後と今までの状況、それから将来に向けての3つについてお聞きしたいと思います。

まず、震災が起こった直後の状況についてパネリストの皆さんからそれぞれお話しいただければと思います。



桜井勝延 南相馬市長

震災直後の状況についてお話しする前に、平成22年2月に起きたチリ地震についてお話しします。皆さん覚えていらっしゃるかもしれませんが、その地震によって、東日本一帯に津波警報が出されました。その時、南相馬市で観測された津波は45cmでした。ところが、1年後の3月11日、あの時は中学校の卒業式で、私は午前中、原町第二中学校で祝辞をしたのですが、21mの津波が南相馬市で観測されました。これは、400年以上



前にしか経験したことのない災害でしたから、ほとんど誰も対応できなかったという状況でした。結果として、636 人の方が犠牲となり、41 km³が津波で流出しました。現在も未だ 111 人のご遺体があがっていないということをまずご報告したいと思います。

チリ地震による津波の発生で、1 年前には避難所の対策をしていました。しかし、1 ヶ所に最大 15 人が避難しただけでしたので、1 年後の 3 月 11 日に 21m の津波が来るとは、誰も予想していなかったのです。その結果として、1 ヶ所に 2,000 人も収容しなくてはならない状況となりました。しかも、次の日に原発事故が起きるとは予想していませんでした。

原発事故が起きた時に、どういう状況となったか少し説明したいと思います。災対本部を開いていた最中の午後 3 時過ぎに、原発が爆発したらしいという報が警察から入りました。すぐに状況を確認するよう広域消防に指示をしましたが、30 分程経過し、全く確認できないという報告を受けました。

私は 3 月 11 日に津波の避難勧告を出しておりましたので、3 月 12 日の午後 3 時過ぎに警察から原発の一報が入った時に、屋内退避してくださいと広報で連絡をしたのですが、結果として確認されなかったので、防災無線で誤報でしたと発表しました。ところが、午後 5 時過ぎにテレビ画像に映ったのは、建屋が飛んでいる姿でした。それで、もう一度、屋内退避してくださいと広報で連絡をしました。災対本部自体が大混乱の中でした。一方、あの時点で捜索できていなかった津波による行方不明者は 2,500 人だったので、捜索を続けていました。このような中で起きた原発事故でしたから、我々は 20 km に避難指示が出たことさえ分からずに、午後 5 時過ぎのテレビで 20 km 圏内に避難指示が出たというテロップを見て、市内にある太田川以南の方に避難するよう連絡し、一晩で 14,000 人を避難させなくてははいけないという事態となりました。ところが、まだ数百人は南相馬市の 20 km 圏内の中に残り残されたままでした。3 月 14 日、隣の立谷市長から、旧県立相馬女子高が空いているから避難させていいと連絡を受けて、3 月 15 日に独断で 20 km 圏内にあった避難所の 1,500 人を、相馬市と伊達市、そして丸森町の筆甫地区に避難させていただきました。避難の際には、南相馬市のバスのほかに昭和観光のバスと飯館村のスクールバスを借りて避難をさせました。しかし、この時、市民の多くは自主避難が始まっており、交通渋滞が起こり通常 1 時間半で行ける福島市まで 3 時間以上かかるという状況となっていました。これよりも、もっと大変だったのは、昨日もお話しましたが、避難指示が出たことで、物資が全く入って来なくなり、孤立状態に追い込まれてしまったことです。立谷市長が医薬品の話もしましたが、店や銀行が全く開かなくなって、現金があっても買い物する所がなくなってしまいました。ようやく開いたのが 1 週間後、相馬のストアでした。南相馬市民は、相馬市に買い出しに行かないと物が入らないという状況でした。我々の大混乱というのは、原発事故が併発したことによって、本来であれば、少なくとも命の源泉としての水や医薬品、物や食糧も含めて、手に入るはずの物が全く手に入らなくなってしまったことです。総合病院からは酸素や重油、ガス会社からはブタンガスを手配してくれと私のところにまできました。それくらい窮地に追い込まれていたのです。その最中、突然マスコミがいなくなっていることに気付きました。記者クラブに連絡を取ろうにも誰もいないという状



況でしたから、福島県内の津波被害はあの当時、放映されていません。宮城県以北の津波状況だけは、マスコミが必死になって放映していたと思いますが、私が3月24日にユーチューブで発信して以降、ようやく世界のマスコミが南相馬市に入ってくるようになって、南相馬市の状況が分かるようになったということです。最初に政府から連絡が入ったのは3月13日で、ガソリンを供給するという話でした。次に、現地に行くという連絡をとってきたのが3月17日で、津川祥吾政務官が南相馬市に来ました。3月18日に松本龍災害担当大臣が来たのが、政府が最初に私のところにアクセスしてきた瞬間でした。3月14日に3号機が爆発した時、自衛隊が突然いなくなって、市役所職員も含めて100 km圏内に避難指示が出たということで大混乱しました。

ようやく福島県庁に衛星電話が繋がった時に、「自衛隊本部が逃げだしているけれども、どうなっているのだ。知事を出してくれ」と言ったのですが、知事は出られず、1時間以上の時間をかけて生活環境部長が出たのですが、「そういう指示が出たという事実が確認されていない」ということで、役所の職員を落ちつかせることに必死だったという状況でした。これは「想定外」などというものではなくて、今までこの国が想定したことさえなかった事態が起きてしまい、我々が現場で必死になって、この対応をやらされたということです。でも、悲しいことに、その最中も、津波の犠牲者を捜索または救助しなくてはならない現実の中で、相馬市でも10人の消防団員が亡くなりましたが、南相馬市では9人、職員は2人、警察も、報道機関も1人犠牲になりました。南相馬市で起こっている事態が外に全く発信されない事態の中で、我々は住民の救助、そして救命に必死にならざるを得なかったというのが当時の状況です。

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座

最初に、世界の人が見たのは、震災の直後の映像です。日本では非常に巨大な津波による大きな被害を受けました。日本では頻繁に地震が発生しており、大きな地震が発生したことは分かっておりましたが、テレビで見たのは巨大な波が襲っているという自分たちがまだ経験したことのない映像でした。

インドネシアでも津波がありましたが、今度は日本で津波が発生したということで、私たちも本当に震え上がりました。このような天災というものが起こるのだということを思い知らされたのです。震災で、これだけ多くの人々が命を落としてしまったことに本当に怯えてしまいました。トリプル災害ということでありましたが、津波で多くの方が亡くなり、地震でも多くの被害が出て、そして原発事故があるとは本当に信じられない思いでした。数分の中で、これだけ多くの人命が失われるということは私たちには信じられない思いだったのです。

そして、福島原発事故が報道されました。すると、津波の情報が第1面ではなくて後ろの方に移行されました。津波のことはすべて忘れて原子力発電所の事故のことだけが報道されました。

外国では、非常にセンセーショナルな報道がなされました。特に初期の段階では、科学者が意見を求められました。実際には科学に基盤をおいていない人でも、センセーショナル・ヘッドラインを作れるようなコメントをする人に、意見を聞いたようです。そして、日本の報道機関が適切な報道をしているのかどうかということを考えると、いろいろな評価をされていますが、世界の海外の報道は割とセンセーショナリズムに徹しているように思ったのです。日本と世界では、報道に相当の温度差があり、全く逆の報道がなされることもありました。そうすると、更に恐怖が増てきます。世界の国際的な報道機関は、どういった形で、被災地を報道したらいいのかということ、これは考えていくべきだと思います。そして、またある程度の時間が経てきますと、いろいろな事実が、より具体的に出てくるようになりましたが、そのような大混乱の中で、本当に事実というものをある意味で抽出して出すというのは、中々難しいと思います。電気が通じていない時は何も使えません。そういう中において、事実を収集するというのは非常に困難だと思います。特に自然災害の中においては、相当な推測をしてしまうことがあり得ます。交通手段だけではなく、通



信手段が分断されることによって、情報が通じないということです。そのような中で、空白地帯が発生し、非常にセンセーショナルなヘッドラインを売り物にする報道機関も出てくるわけです。もちろん、ある程度の日が経つと、事実はそうではなかったということをメディアも認知するに至ります。そしてまた、数年後になると本当に間違



った報道をしてしまったということ、報道機関から聞くようになりました。このような話が5年後に出て来ても時は既に遅いのです。そういう意味では、もう少しジャーナリストとの間でも、しっかりと話をすべきだと思います。どのような点でジャーナリストは注目すべきなのか、どのような報道をすべきであるのかということをいろいろな形で事前の準備をしておくべきです。地震、そして津波という自然災害が起きて、どのような死亡者数が出たのか、もちろん原発事故もありました。実際に被害に遭った人々の話を聞く時、どういふものを考えるべきでしょうか。

そして、そのような中で、私たちが非常に大きな感銘を受けたのが、日本人の尊厳の高さです。これだけ大きな災害が起きたにもかかわらず、非常に冷静を保っていたことです。それは、地震や災害に強い国づくりをしてきた日本人の長年の成果でもあると思っています。

さて、市長からも、いろいろな話を伺ってきましたが、原発事故のこと、これが前面に出てしまうと、自然災害による被害が後手に回されてしまうということと、そのような報道がされたということでした。そして、国際メディアが、どのようなところへ焦点を当てるかということなのですが、これは国際メディアだけではないと思います。日本メディアも、非常に扇情的なヘッドラインを前面に出してしまい、基本の事実が報道されないということがあったかと思います。特に初期の段階では、どのような経験をされたかということ、是非とも教えていただきたいと思います。BBC ワールドの生放送を聞いておりましたが、そこでベルギーのある政治家がこれは本当に聖書の中で書かれるような非情な惨事であるという言い方をしました。このように、黙示録の中で出てくるような、世界の終わりのような言い方をしたので、何千人もの日本人が放射線の被曝によって死ぬなどと言いました。しかし、これは事実とは反しています。例えば、チェルノブイリ事故の30年後においても、科学に則していない報道やニュースが、まことしやかに流されているのです。それは、何故でしょうか。いろんな種類の新聞またはメディアがあり、カリスマと言われるような人々、科学者ではないのですが、扇情的な話をするので、メディアが好むような人々が発言をするのです。例えば、テレビ映りが良い人々が登場します。多くの科学者というのはテレビ映りが良くないということで、意見を求められないこともあるのです。

科学者としてメディアに登場すると、攻撃を受けます。いろいろな立場の人々がいるので、本当に心ないような言葉が投げかけられることもあります。私の同僚でも本当に傷ついた方がたくさんあります。ですから、メディアが科学者にインタビューをする時には、敬意を持って、その科学者をサポートするような形で、反対意見のある方にも、何か重みを変えることなくインタビューをするべきだと思います。また、個人攻撃が行われるということは、非常に悲しいことであります。科学者は通常自分たちの研究室に籠っていますので、そのような心ない個人攻撃をされますと、本当にどうしていいか分からなくなってしまいます。例えば、私は2分間のテレビインタビューに答えただけで、いわゆるヘイトフォン、ヘイトメッセージというものが行われました。

本当に憎しみ合うような非常に反感に満ちた反応がなされたのです。ソーシャルメディアなどでもそうです。特に、学者が前面に出てしまいますと、Eメールアドレスが簡単に見つかってしまいます。グーグルングをすることで、テレビに出ていた科学者は誰かということが分かり、攻撃されてしまうのです。科学者が発言するというのは非常に厳しい状況であると言えることができるかもしれません。

鉾建千佳子 相馬市PTA

私の経験から来る主観という話になってしまうのですが、私の家は津波の被害もなく、地震の被害も家の中の家具が倒れて瓦屋根が落ちた程度で、人的被害もなく済んだのですが、その後の原発事故があったことで、これからどうしていけばいいのかという混乱の中に陥ったのです。それまで、放射線に関しては、普段考えたことがなかったので、しかも見えない、臭わない、ということで何が起こるか分からないものに対して、どう対応していったらいいのかという情報がまず欲しかったのですが、普段から考えていませんでした。

事故が起こった時、消防団の方が必死になって、早く家の中に入れと、叫んでまわってくださっていたのです。それを聞いて、「家の中に入らなければいけない」という情報を、その時に得たのですが、それからは、水道水は出たもののそれを飲んでも大丈夫なのか、飲まないにしても、お風呂に入って浸かったら何か被害があるのか等、1つ1つ分からないことだらけでした。そこで一時、相馬市を離れてみようということで、相馬を出て、一時二本松に避難させていただいたのですけれども、後になって分かったことですが、二本松の方が線量は高かったという事実がその後分かりました。とても良くしていただいて、居心地はとても良かったですし、深刻になる程の線量ではなかったのですが、その時分かっていたら、そういう行動はとらなかったと今になって思います。そして、学校が始まるということで、相馬市に戻ってきました。学校が始まるくらいだから、生活も大丈夫だろうという判断で戻ってきたのですが、学校の再開に伴い、線量計で線量をあちこち測るということを初めて体験しました。線量を測ってみて、この線量なら大丈夫だろうという数値は出るのですが、何しろ初めてだったので、本当にその数値で大丈夫なのか、果ては線量計が大丈夫なように設定されているのではないのかとか、そういう話まで出ていました。ネガティブな言葉で「だめだ」と言われると、「ほら、やっぱりだめでしょう」と受け取りやすいのですが、「大丈夫」というのは、本当に大丈夫なのか判断するのがすごく勇気がいるのです。私の子どもは小学生になっていたので、大きくて良かったのですが、小さいお子さんを抱えたお家では、実際、相馬に留まるか避難するかといった具体的な判断が迫られたので、その数値を信用できるのか、自分の判断が子どもの将来を左右するという不安が強かったと思います。

私は今、信用して安心した結果、ここに住んでいます。実は、割と早い時期にお友達に誘っていただいて、坪倉先生の母親向けの講座を聴講させていただいたのです。先生の熱意を感じていましたし、偶然、全然違う所で、先生にお会いして、移動中だったのだと思うのですが、必死で走って、汗をかいていらっしやる姿を拝見しまして、絶対嘘をつかない先生なのだろうなと思ったのです。はじめは、偉い先生が国から



説明しなさいと言われて説明しに来ているのではということも心配したりしました。

坪倉先生には、普通にお店で売られているものを食べていっちゃるということと、全く放射線のないところに虫を入れておくと生殖活動をしなくなるという話を伺いました。心配すべき放射線だけれども、ゼロになってもいけないので、その大丈夫な範囲を考えればいいということをそこで教えていただきました。

立谷秀清 相馬市長

今までの議論とちょっとずれる話になるかもしれませんが、超急性期と亜急性期と中長期と分けて考えないといけません。

超急性期において、放射能の問題というのは全体の一部なのです。災害はシナリオがありませんから、特に今回の災害の場合は何といても、一番ダメージの大きかったのは津波の問題なのです。銚建さんの家は離れていたから良かったと思うのですが、現実的に市長としては相馬市内全体を見て、一番大変なのは津波でやられたところですよ。そこでまだ生き残っている人がいるということ、あるいは被災者としてお受けさせていただいた人から次の死者を出さないということを考えていかなければいけないのです。ですから、放射能の問題というのは必ずしも優先順位の一番目ではないです。

行政としては、全体を把握して優先順位を付けていかなければいけないといけません。今、一番大事な問題は何なのかと考えていかなければいけないので、もし順位を付けるルールがあるとしたら、やはり命の喪失に繋がる可能性についての順位を付けていかなければいけないのです。

もう1つは全体をグリップしていかなければいけないということです。今の被害はこの状態で、この状態に対して、どうすれば何とかなるのかという砦を頭の中で作るのです。ところが、また次の問題が出てきます。例えば、津波被災者で何とか助かった人から次の死者を出さないように、あるいは災害関連死を出さないように生き残っている人を全員助けようとしている時に、次のダメージの波として、放射能の問題がくるのです。

このことについては、先程のトーマスさんや銚建さんの話と関連してくるのですが、情報があまりにもなかったという問題があります。最初は、我々相馬市には放射能対策室はありませんから、専門家もいませんでした。県の放射能対策室の意見を聞かざるを得ないものの、こちらの方からは何の発信もないのです。ですから、最初に銚建さんが不安になったということが非常によく分かると思います。その不安に対する答えが出せなかったのです。最初は、非常にそういう悩みがありました。ただ、相馬市では原発事故の翌々日から線量測定を始めたのです。その線量測定が、どのくらい正確で、我々の計算がどこまで正しいかという確たる保証はないのですが、病院の患者を避難させることは相当なリスクがありますので、行政としては、次のダメージの波に対して、どのように行動するかという時に、リスクの少ない方を選択していくのです。そのリスクは、どちらが少ないか比べるための情報を集めるわけです。全体の中で、今失ってはいけないものは何なのか、しなくてはいけない優先順位は何なのか、それを積み上げながらやっていくわけです。これは、放射能の問題だけじゃなくて、例えば PTSD の



問題が出てくるなど、最初分からなかったようなことが、次から次へと出てくるのです。これが、大規模災害というものなのだと思いますが、やっていきましたけれども、問題は行政として、市長として、今起きていることを、できるだけ全体を把握して、それをグリップした上で、次の行動の方針を市長自らが立てるといえることが必要だろうと思います。

そのためには、勿論、情報収集が必要になってくるのですが、トーマスさんの先程の話でもあったとおり、私はテレビの解説者は、他人事だと思って見ていました。現場の市長、現場の住民にとっては、評論家がどうこう言うようなことではないのです。テレビの評論家というのは最悪の事態を予想して言うのです。最悪の事態を避けるためにはこうしなければいけない、というものの言い方をします。最悪の事態ばかり考えていたら、何もできなくなってしまふのです。ですから、そこは腹を括って進まなければいけないということも考えないといけません。災害対策を立てること自体にすべてリスクがあるのです。あるいは、立てないでいることにもリスクがあります。そこで、一晩悩みながら、次の日の朝こうしようという結論を出しながら、進んでいくのです。

そういう中で、特に気をつけなくてはならないと思ったのは、これは被災当初からなのですが、子どもの放射線のリスクです。このことについては、最優先に考えなくてはならないと考えていました。勿論、我々の持っていたノウハウ、あるいは我々の持っていた知識、技術等々で、どこまで対応できるかという自信は、実はあまりあったわけではないのですけれども、中長期の問題になりますが、鉾建さんがおっしゃったように何を信じていいかわからないという、そういう市民の直接の気運を市長としては肌で感じるわけです。そのことに対して、こうだと自信を持って言えれば良かったのですが、ここから先についてはいろいろな方々の支援をいただきました。坪倉先生は、一生懸命住民に対して放射能教育をしてくれました。中長期の問題になりますが、できるだけリスクを避ける判断が求められており、その判断の悩みの中での急性期を乗り切ってきたのです。乗り切ってきたかどうか分かりません。我々がとった判断が正しかったかどうかは、後世の検証に委ねるしかないと思っています。少なくとも、我々は相馬市役所として知恵を絞って、悩みに悩み抜いて、皆さんに籠城するという話をしていたということです。

昨日、今日の話の中で、子どもたちについては、しっかりと調べて、しっかりとメッセージを出し、実証に基づいて行動するというのが一番と思っていました。これは、日本中から集まってくれた先生方のおかげで、南相馬市も相馬市も、多分適切な判断だったのではないかと今思っています。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

刻々と状況が変わる中で、命を最優先に、腹を括って進めてきた当時の状況について、立谷市長からお話しいただきました。亜急性期から慢性期に移行する状況の中で、子どもの健康被害を非常に大事にしたというメッセージでした。子どもの健康を含め、健康対策に話を移したいと思うのですが、各自治体が行った健康対策については、様々なケースを講演で発表していただきました。そうした講演内容を踏まえて、現在の状況やその当時どういう状況のもとで甲状腺検診を進めていったのか振り返りながらお話しいただければと思います。

鈴木真一 福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座 主任教授

震災直後、まず長崎大学から山下先生、高村先生、そして広島大学から神谷先生が、福島県のリスクコミュニケーションのリスクアドバイザーとして来られて、相馬市や南相馬市でも講演をされました。私はその時、福島県災害医療調整医監として、県庁の事務服を着て後ろに付いて歩いていました。実はその時、帯同しながら住民の皆さんが何を考えているかを知るため、リスクコミュニケーションをどうしたらいいかを勉強させてもらっていました。

その後、甲状腺という言葉が段々キーワードになってきました。ただ、震災後数ヶ月は、福島で調査やスクリーニングをするなどという言葉は、とても口に出せる状況ではありませんでしたし、本当に端の方で、そういうことを考えながらも、不安に寄り添うという形の行動を続けていました。その中で、我々は



専門家なので、日本中の専門家を集めて意見を聞いて、どのような方法で検診を行うべきか考えました。一度にできればいいのですが、それぞれ市町村の皆さんが心配なので早くやってくれとなりますし、対応できる人がそんなに多くはいないので一度にはできません。また、人材を度外視してただ一度にやると精度が落ちますし、精度が落ちるとバラバラな結果になります。超音波という言葉だけで、同じ基準のもとと評価しないと数が出てても何の意味もないのです。やはり一定の精度で、将来にわたって続けなくてはいけないということで、いろいろな先生方にご苦労をいただきました。

大学では、私と数人の専門家、それから専門外の方も挟んで、さらに日本中から専門家をお呼びして、3年後には福島県の先生方も同じように検査ができるようにするための教育を始めました。午前中発表があったように、今、地元ではそれぞれの先生が検査をできるようになってきており、支援の体制も変わってきています。

この検診は、震災後の10月9日から、ようやく始めることができました。始めるにあたって、我々も沢山のシミュレーションをしました。まず、情報の通知の仕方については、職員が自分の子どもを連れてきて、お母さんたちと一緒にシミュレーションしたり、子どものいる職員に通知を渡して感想を聞いたりしました。それでも、実際に何十万人に出すとなると、いろいろな意見をいただきました。我々は1つ1つすべて有難い意見だと思いましたが、その都度変えるわけにもいかないので、変えられるものは変えて、少しずつ進んできたというのが現状です。本当に振り返る間もなく、やっと3巡目までできました。これも一重に全国そして県内の皆さんのご協力・ご支援のおかげだと思っています。

問題としては、甲状腺検査ではA2という結果が多く出たことで、ほとんどがのう胞なのですが、A2がこれ程多いということが世界中で話題にされました。ただ、超音波には、簡単にのう胞が映りますので、心配な人は何度も検査を受けます。前にはないと言われたのに今度はあると言われたという時に、この齟齬がもっと大きな不安を招くのではないかという考えもありました。我々の考えていることも、いろんな想定の上に始めたことなのですが、すべての人にイエスと言われたいということには、非常に身を削られる思いで検査をしていました。それでも、我々はその反応に一喜一憂して止めるわけにはいかないので、検査を続けてそこから結果を出さなければなりません。我々が始め



たと伝わっているかもしれませんが、多くの人の意見と、多くの人の了承を得て始めたものです。今、いろいろなデータがまとまって出てきていますけれども、当初を振り返ってみると、よく始められたなというのが私の感想です。しかし、全国から専門の先生、沢山の患者さんを抱えているエキスパートの先生たちが、患者さんたちを置いて福島に来てくれたのです。それはどういうことかという、福島に来てくれた先生たちをサポートしてくれる仲間が全国の病院にいるということです。皆の力で福島に来てくれて、そして続けてくれたのです。毎日毎日、人を確保するのが本当に大変で、足りない時は我々も仕事を抜け出して、手伝いに行ったりしながら、何とか続けてきて、ようやく今は安定してきたところですよ。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

甲状腺検査についてですが、最近の超音波検査によるスクリーニングの状況について話がありましたが、今の福島の甲状腺の検診について、どのような考えをお持ちかお聞かせいただきたいと思います。

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座

福島の甲状腺検査については、本当に多くのデータを収集することができるかと思いますが、メディアや一般の人々が分かりやすいように解釈していかなくてはいけないと思っています。例えば、超音波の検査の結果といろいろながんの検査結果を比較すると一致しないことがあります。スクリーニングでは曲線が変わる、または曲線を左に移すということをしていましたが、実際のことは本当に複雑なのです。メディアや一般の人々に、そのような状況を分かりやすく説明するのは、非常に難しいと思います。

だからこそ、専門家の協力を得る必要があるのです。日本には多くの専門家の方々がいます。例えば超音波検査の専門家が国際医学会議で発表されているのを聞いたことがあります。日本では、沢山の専門家が協力してくださるということで、データの解釈に関して自信を持って行うことができたのではないかと思います。日本以外で、このような大量のスクリーニング結果を適切に説明することができたかという疑問があります。若い女性、若いお母さんと話をしますと、こんな厳しいことを他のお母さんに経験して欲しくないと言われてきました。本当にそうだと思います。加害者の見方というのは、もしかしたら一方的かもしれません。そういう時に、他の人々の言葉をどのように一般の人々は感じるかということを私たちは考えるべきだと思います。スクリーニングのプログラムを構築する中でも、結果をどのようにして提示するのか、どう説明するのかに関して学ぶべきだと思います。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

状況を見て、様々な意見を聞きながら続けてきた苦悩と共に使命感を感じました。

先程、南相馬市の妊婦のデータを発表していただきましたけれども、実際に1年間南相馬に住んでみて、健康対策という観点からどのような印象を持ったのか、皆さんと交流する中で健康対策に関してはどのような印象を持たれたか女性の視点から伺えればと思います。

Claire Leppold 南相馬市立総合病院 研究員

健康対策について、特に災害直後において情報は入ってきません。私が福島に来た時には、科学の成果や研究の成果は人々と共有し、そのアクセスを良くしていかなければいけないと思いました。福島におけるホールボディーカウンター、ベビースキャンの結果を共有できることはありがたい機会だと思います。それによって、継続的な検査をしなくてはいけないという意識が、市民の方々にも生まれたのではないかと思います。福島において、健康の重要性が再確認されたと思うのです。被災した方々が、健康の状況を継続的に検査していく、そしてその成果を共有していかなければならないということを私は実感しています。



立谷秀清 相馬市長

震災の3ヶ月後、当時の新潟県の参議院議員の女性の方が来ました。その方がおっしゃるには、福島県の子どもは全員、県外に出せと、それが一番安全だと言うのです。ですが、子どもの健康は総合的に見ないといけません。県外に出して親と分離して暮らす、あるいは生まれ育った土地と離れて暮らすことですべて済むのかというと、決してそういう問題ではありませんし、精神的な障がいなど予想される問題が出てきます。放射線の問題は今日、坪倉先生から話がありましたけれども、やはり被ばくの量の問題なのです。つまり、健康を阻害する可能性の問題ということになります。

先程も申し上げたとおり、震災対策というのは、リスクの小さい方を選択していかないといけないのです。それも生命、健康に関わるリスクの小さい方を選択していかないといけません。これが原則になると思うのです。

銚建さんが最初に相馬を離れられたのは、間違った選択ではないと思います。ただ、安全だと思ったら、戻って来ていただいた方がよろしいのです。そういうことは、必ずしも行政が自信を持って言える状態ではなかったところがありました。我々としては、全員の子どもを避難させなくてはならないような線量ではないというデータは持っていたつもりではあります。でも、やはり不安や恐怖については、数値では表せないものです。心配だからしばらく離れていよという方の意向、ご意見を否定するものではないということなのです。

しかしながら、行政としては、今どういう状況なのかを正確に調査して、これを情報開示しないといけないのです。これは、研究発表の中でありましたけれども、内部被ばく、外部被ばく、さらに空間線量等々については、できるだけ詳細に調べて、それが悪化するか、良くなるか、この問題なのです。この空間線量については、被災直後から調べてまいりました。これが悪化するようだったら、判断は違ったと思いますけれども、幸いなことに低下していきました。そういう中で、それ以外のリスクを新たに求める判断は必要ないというのが相馬市の判断だったのですけれども、そのためにはしっかりと調査して、調査結果に基づいて、「正しく恐れる」ということです。あるいは、暮らし方の中で「賢く避ける」ということです。

調査をすると、比較的空間線量が相対的に高い所で、家の中の窓際と廊下に近い所では、廊下に近い所の方が、線量が低いという傾向が出ています。だとしたら、その家の子どもが毎晩寝る所を廊下に近い所にすればいいのです。何も、そこにいない方が良いという意見もちろんあります。ですが、そこにいてもリスクとしてそんなに高くないもので、離れるリスクの方が大きいと考えられるものであれば、同じ生活空間の中で賢い選択をした方が良いということ、実証したデータに基づいて、我々はやってきたつもりです。例えば、比較的線量の高い所の子どもたちは、低い所の仮設住宅に移ってもらうという選択です。これは「賢く避ける」ということに繋がってくると思います。



渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

相馬市は、事故後かなりの初期から、ホールボディーカウンターとガラスバッチを使って内部と外部から測っていて、放射線の空間線量の測定も初期から行って全部公開していたと思うのですが、そうした市からの情報を得て、どういう影響を受けて、相馬市に残って子どもたちと暮らすという選択をしたのかお伺いできればと思います。

鋒建千佳子 相馬市 P T A

市からの情報もそうですが、学校でもあらゆる所を測っていただいて、学校外の子どもが通りそうな所までもすべて線量を測ってくださったことで安心感は沸きました。先程のお話もありましたように、線量に対する不安は、数値の発表をしていただいていることや講習を受けたことでなくなっていました。市を挙げて、子どもたちが居やすい環境を作ってくださっているというのが分かりました。

それから、内部被ばくに関して、食べ物の心配も出てきたのですが、当初は、子どもたちにはできるだけ安全なものと思い、遠くの親戚が送ってきてくれたお米があったので、子どもには遠くのお米を食べさせて、大人は地元の田んぼで作ったお米を食べるため、炊飯器を 2 つに分けて炊いていました。食べ物に関しても、給食にしても、測って公表してくださるという中で、段々安心感が出てきました。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

ここまでは、相馬地方の健康対策、亜急性期から慢性期のお話を伺ったのですが、海外からの視点を聞きたいと思います。世界では、福島の大災害をどのように捉えているのかお伺いできればと思います。

Peter Johnston IAEA 核物質保全管理部門長

福島の事故の時、私はオーストラリアの原子力の規制当局にいました。原子力の安全の規制に関わっていたので、津波、地震、そして原発事故ということで、津波で多くの人々が命を失ったことも分かっていました。通常、原子力の事故といえば 1 つの原発だけが関わって、放射能が短時間で放出されるという事故を想定しておりますので、是正措置や対策が取られて、コントロール下に置かれるというシナリオです。しかし、福島の場合は、シナリオのようにはならなかったのです。この原子力発電所は、津波により破壊されてしまっていて、さらに複数の原発施設が関わってしまいました。また、国際コミュニティに対する情報提供もほとんどなかったため、世界の人たちはこれらの原発施設の現状は分からなかったということです。このため、政府で働いていた人たちは、政府発表、そしてプレスに情報を取りにいきました。結果として、アメリカでは福島の第一原発施設の周辺に 50 マイルの排他地域を作ってしまった。そういったことを他の国も踏襲してしまったということです。本当に多くの懸念がありました。オーストラリアでもそうです。また、日本に住んでいるオーストラリア人の間でも懸念が広がりました。東京でも民間企業や主なオフィスで働いている人たちが海外へ行くべきなのかと考えました。東京にある海外の大使館もここを退去しました。これは混乱があったからです。現在も 10 万人の人たちが未だ避難生活を余儀なくされており、自宅に戻れないということは非常に悪い状況です。相馬地方だけでなく福島県全体がそういった状況です。これらの地域を除染し、すべてのコミュニティが元通りに戻るまでには、これから先、非常に長い時間がかかると思います。また、放射性廃棄物、あるいは土壌や水の除染という多くの問題があります。原発から出ている水も本当に大きな問題だと思います。技術的な問題が主な問題だと思いますが、国際的な視点から言いますと、大きな進捗はあったと思います。それでもまだまだ道のりは長いということです。



野崎慎仁郎 WHO 健康開発総合研究センター上級顧問官

震災当時、私はジュネーブにおりまして、福島第一プラントの建屋の天井が吹き飛んだ画像はかなりのインパクトがありました。東日本大震災の地震や津波よりも、フクシマ、フクシマという言葉が取り上げられていました。例えば、スマトラ沖地震では、地震と津波による被害があって、世界各国



の様々な援助団体が現地へ向かいました。WHO も援助機関の中で調整をすることになるのですが、そもそも WHO は、先進国にはそういう役割をするオフィスを持っていないのです。津波と地震の被害であれば、WHO としては、どのような状態で復興が進んでいるか報告を受けるという程度だったと思うのですが、原発事故という未曾有の事故が起きたということで、すべての関心は福島に向けられました。その直後から、私がいた 4 年間毎日 WHO の前にはフクシマと書いてある看板を持った人が立っていました。それから、福島で何が起こったのかしっかり調査をしなくてはいけないということになったのです。

初期の段階ではチェルノブイリと同じだと思われていましたが、WHO のレポートもいろいろ出てきて、現状としては、放射線被ばくによる健康被害は科学的データとしては認められないということが、WHO の中では一般的な理解となっており、それ以上の混乱はないという状況になっています。

Peter Johnston IAEA 核物質保全管理部門長

アメリカ政府のアドバイスで 50 マイルの避難区域ができてしまったのは、放射線の線量ベースで決定したということではありませんでした。アメリカの NIC（国家情報会議）では、燃料のポンプの 1 つが壊れてスピンの原子炉が溶融し、完全にメルトダウンしてしまったという想定だったのです。オーストラリアでも、福島では何が起きているのか調べるためモニタリング調査をしておりました。もしも本当に、そういったことが起きたということであれば、プルトニウムなどの放射性物質が空に吹き上げられて、少なくとも 100 km はまき散らされるという想定だったのです。そういったことを踏まえて、アメリカは、最悪のケースのアプローチをとったのだと思います。オーストラリアは、その後アメリカに踏襲しました。オーストラリアでも、その区域の中に数百人のオーストラリア人がいたので同じ決定を下したのです。

しかし、全く違った視点もありました。イギリスの大使館は東京から避難しなかったのです。イギリスでは政府の各部門に専門家がいて、どこかで非常に悪い事態が起きると、まず最初に首相がこれらの作業部会を開きます。作業部会によって、政府に対してアドバイスを出したり、どう行動するべきか提言をしたりするのです。幸運なことに、イギリスには本当に良い専門家がいましたので、福島事故の時には、首相は一晩中、専門家から原子力の安全について話を聞いたのです。このため、イギリスではアメリカと全く違った視点の決定がくだされました。外国の政府というのは自国民の安全に責任を持つので、どうしたらイギリス人の安全を確保できるのかということを考えたのです。



ジョン・ベリングさんというチーフサイエンティストがおりまして、東京にいる時ビデオリッキーズで話をしていました。ビデオリッキーズとは、それを聞きたい人はイギリス人であろうとなかろうと、誰でも繋がることのできるのです。彼のアドバイスは、そこに留まること、飛行機に乗って自国に戻るなということでした。飛行機の方が多く被ばくすると言ったのです。これは、他の国とは全く逆のアドバイスだったのです。なぜ、このようにシナリオが違ってしまったのかは、分かりませんが、非常に興味深いビデオでした。

私は、震災から 5 年経った日、東京でイギリスのチームが仙台の現状を収めた災害管理のビデオを見ました。今では、トレーニングのビデオとして使われています。実際に、リアルタイムでそういったものを見ると、なぜ人々がそんなに心配していたのかよく分かります。しかし、今では線量が低かったということが分かっています。それは、様々なりポートがあって、線量の報告もありました。イギリスのほとんどの人たちは、線量が非常に低いということを今では理解していて、目に見える健康被害もないということも分かっています。それでも神経質になっている人がいるので、私たちが説明してきました。福島事故の後、私たちはメディアのアクセスで多くのものを得ることができました。

震災から 5 年経過しました。最初の 1、2 年は原子力の事故だけでしたが、今では、津波や地震による被害を受けた日本が、いかに回復しているかということに焦点があたっています。これは原子力の事故の問題だけではなくて、地震や津波があったのです。そういったことこそ私たちが話すべきなのだと思います。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

比較的低線量であったことは、後になって分かってきたことなので、当初は分からなかったのですが、甲状腺検査が始まった時には、早野先生のデータから線量はそんなに高くないことが分かっていました。甲状腺検査を実施する際において、一般の方とのコミュニケーションで何が問題となっていたのでしょうか。またどうすればいいのか現場の感覚からお話しいただければと思います。

鈴木真一 福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座 主任教授

今日の発表でもあったような外部被ばく線量やホールボディーカウンターで調べた内部被ばくの結果は、時間が経ってからのものです。震災後、早期におけるヨウ素 131 は半減期が非常に短いので、それをつぶさに実測で大勢の県民を測ったというデータはありません。最も甲状腺に影響を受けるのは、ヨウ素 131 なので、専門家の英知を集めて、少ない数ですが今まで測り得たものからの推計値は得られているのですが、それだと幅が大きすぎたり、個人個人にはすべてフィードバックできないということで、そこは苦しいということはありません。

こういう問題は、時期によってクライシスコミュニケーションもかなり違ってくるのですけれど、やはり、この時期というのが非常に重要です。流れている空気や皆の考えていることは、時間と共に変わってきているので、それにきちんと向かった説明と対応をしなければいけないということです。説明が足らなかったところは多々あったと思いますが、それに関して、現在ではできるだけ丁寧に説明を行っています。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

クライシスコミュニケーションについて、イギリスでもサイエンティストがそうした甲状腺の検診に関わる様々なことを伝えるのは難しいという話をされておりました。日本でも難しかったと思うのですが、チェルノブイリやイギリスの経験を踏まえて、どうすれば良かったのかコメントいただければと思います。

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座

鈴木先生がおっしゃったとおり、どのようにやるべきだったかというのは難しいと思いますが、1 つ共有できることがあります。福島事故の 1 年前、パリで国際甲状腺学会が行われ、私も出席しました。世界中の甲状腺の専門医が集まり、チェルノブイリから 25 年ということで、日本、フランスからもプレゼンがありました。原発事故があった時に、



どのように対応するかという話があり、日本の方々と前もって共有できなかったことは残念なのですが、私としてはメディアに話をしてもいいと確信を持ちました。

我々はカルチャーが違うので、他の国で何が起きているのか分からないところがあります。リスクコミュニケーションの要素として、ビジネスでも、何をするにしても、アカデミアでもプランを作っていく必要があります。そして、すべてリスクを評価し、ビジネスコンティニュイティープラン、BCPを作っていく必要があります。リスクアセスメントではなく、ビジネスを継続するためのプラン、BCPと呼ばれています。リスクを評価していくのは、何をするにおいても必要です。そして、リスクを減らすために何をするかを、きちんと提言していくことです。2011 年以前、日本で欠けていたのは、そういったコーチがなかったことだと思います。緊急時対応計画やリスクアセスメント、そしてそのリスクをどうやって変えていくか、そして、どうやって伝えていくかということです。すべて、日々の生活でも行っていることだと思います。

日本の原発産業から、日本の原発は全部安全だと聞いていましたが、実際には人生の中で完全に安全なものはないと思います。飛行機に乗っても、電車に乗ってもそうです。完全に安全とは言いきれないところがあるといます。これは神話なのです。役に立ちません。やはりプランが必要で、プランがあれば少し安心できて、心配も減ると思います。

それから、我々が理解しなければならないのは、原発は原子爆弾ではないということです。混乱しているところがあると思いますが、個々の健康に対するリスクには線量が重要で原発事故による線量は非常に少なかったのです。私は、甲状腺がん発症の反応曲線を理解していますが、全員が理解しているわけではないと思います。ですので、こういった概念を理解しなければなりません。低線量であるということは、リスクや影響も小さく、線量が大い場合には影響もリスクも大きくなります。日本だけではなく、世界各地で同じような誤解があると思います。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

震災後、南相馬に移り住んだ 2 人にお聞きしたいのですが、実際に住もうとした時にはどういったことが心配だったのか、それから住んでみてどのように考えが変わったのかということをお聞かせいただければと思います。

山本佳奈 南相馬市立総合病院 医師

南相馬市に来て 1 年 1 ヶ月が過ぎました。今、研修医 2 年目として、南相馬の病院で働かせていただいています。国家試験が終わってから、上先生のご指導のもと貧血の本を書き始めまして、4 月 19 日に光文社新書から出させていただいています。

大学生の頃、坪倉先生から放射線に関するお話をお伺いする機会があったので、放射線に関しては特に心配していませんでした。母親からは「結婚する気がないのか」「子どもを産めなくなったらどうするのか」と言われ、大学の先生からは「ちょっと大丈夫なの？」「南相馬がどこか知っているの？」と言われて、友達からは「原発が近いとこだね、頑張って」などと言われたりはしたのですが、自分としては、それ程心配はありませんでした。ただ、社会人 1 年目ということで、ちゃんとやっていけるのか、仕事をしていけるのかどうか、それから病院で受け入れてくださるのかという心配はありました。また、東北は雪が多いイメージがあったので、冬は住めるのかというような心配はしていました。

実際に来てみて全く後悔はないです。両親も、始めは「もう大丈夫なのか」「ちゃんと住んでいるのか」「周りにいっぱい人はいるのか」と心配していたのですが、こちらのおいしいお菓子を 1 ヶ月に 1 度送り続けたり、病院で楽しく研修医の仲間と撮った写真や及川先生と撮っていただいた写真を送ったりしているうちに、理解してくれるようになって、南相馬にも来てくれました。



Claire Leppold 南相馬市立総合病院 研究員

私が福島に行くとき聞いたら、多くの人は驚きましたが、坪倉先生にお会いして、先生からいろいろなことを学ぶことができたので、南相馬に来る前に相当の準備ができ、理解していたので、私は非常に幸運だったと思います。私自身は全く心配していませんでしたが、両親はショックを受けたようです。そこで、私は両親に福島に関する様々な論文を送りました。母は看護師なので、それで理解してくれました。しかし、父は原発反対派で、原発を使うくらいならソーラーパネルを屋根に付けるべきだというようなことを信じていましたので、私が日本、そして南相馬に来ることに納得してもらうには、とても時間がかかりました。最終的に両親は、娘が南相馬に住むことを納得してくれました。私が幸せに住んでいるということも分かり、現実として受け止めてくれました。しかし、友人は言葉を失っていました。「君の将来の子どもは奇形が出てくるのではないか」と言った人もいました。当然、「そんなことない」と言うのが私の反応だったのですけれども、やはり人々の誤解がある種の烙印のような形になってしまうのかと思いました。



渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

ここからは、震災から5年経過して、震災による社会的影響はどうなっているのか、そして将来の震災や今後の復興に向けて今後どうなっていくのかお話しいただければと思います。

桜井勝延 南相馬市長

昨日もお話しましたが、南相馬市には、初期に20 km、30 kmと3分割されて、それから計画的避難区域や帰還困難区域、居住制限区域、避難指示解除準備区域とすべて国が定めた設定がすべてのエリアにあるのです。そのことが、それぞれの地域に住む人々の心に、差別感という大きな心理的影響を与えています。最初の線引きで30 km圏外には義援金が配られないということから始まり、30 km圏外は南相馬市民でありながら、同じ扱いを受けていないのです。つまり、30 km圏内は医療費や介護保険料が免除されているものの、30 km圏外はそれがないために、親戚であってもその話をできないような状況になっています。

一方、放射線に関しては、南相馬市も平成23年7月から様々な検査や外部のモニタリングを徹底的に先生方の指導を受けながらやってきましたから、子どもを持つ親は、南相馬が放射線に対する影響が少なくなっていることを理解されていると思います。ところが、一度、避難した人で、まだ戻ってこれない人、この人たちの心理的影響は甚だしいものです。一時期6万人以上の市民が南相馬市から避難していましたが、そのうち強制避難となった市民は14,000人です。強制避難となった人は、避難指示解除に向けて準備宿泊は許されていますが、未だ帰れない状況が続いています。

先程、申し上げたように、残念ながら津波で命を失った方が636人います。その中でも、20 kmと30 km、30 km外のエリアがあって、このエリアの複雑さを理解している人はほぼいません。20 km圏内で、家族を失い、家が流された人に対する賠償と、家は全く流されていないけれども、原子力災害によって避難指示を受けた人は、全損扱いに近い賠償がなされます。ところが、津波で全部流された人は、土地の保証しかないのです。このように同じ災害を受けても、差別感が漂っています。この差別感との闘いの一方で、年齢によってその対応の仕方が違います。同じ時間軸の中で、自分が生きていく時間が限られている高齢者世代は、応急仮設住宅から一刻も早く出て、自宅に戻り命を終えたいということなのです。一方、危険から子どもを避けたい親御さんは、この南相馬市になんか絶対戻らないということで、既に転出した人口は9,500人を超えています。これは飯舘村全体でも6,000人弱ですから飯舘村の1.5倍です。南相馬市だけで、市外に避難している人が11,000人弱いるのです。また、強制避難でありながら、応急仮設住宅や借り上げのアパートなどで市内に避難している人が約7,000人います。転出した人も含めて、合計約27,000人が避難を余儀なくされている実態、これは全国1です。



社会的な影響については、働く人となる 15 歳から 64 歳までの生産年齢人口が、約 13,000 人いなくなっていますから、これをどう穴埋めして復興に結び付けていくのが課題となっています。そのためには、外部からどうやって人を呼び込むのかということが必要です。このようにパネルディスカッションで科学的なデータをしっかり発信をして、南相馬は大丈夫なのだと、クレアさんや山本さんのように外から来てもらっている方々にしっかりと発信をしてもらうと同時に、南相馬市では新たな挑戦が必要だということで、国のイノベーションコースト構想として南相馬にテストフィールドや国際研究施設を作っていただくことが決定しました。農業では、植物工場を作ったり、穀物生産の他にも新たな挑戦をということで菜の花から絞った油を石鹼にするなど県や国とタイアップしながら様々な取り組みをしています。これまでのことだけで人口が戻るわけではないので、新たな挑戦の連続でしか、南相馬の回復はできないということなのです。

かつての旧相馬藩が、天明天保の飢饉の時に 3 分の 1 まで領民が減った時代があるのですけれども、その時に相馬藩主がとった政策は移民政策なのです。まさにクレアさんと山本さんのように外から迎え入れたり、南相馬市の魅力アップとして、子どもたちに素晴らしい教育をしたりということが、我々に求められていることで、そのことによって、地域が回復していくと思います。具体的に言うと、震災前 71,000 人いた人口の中で、外部から入ってきた人も含めると、居住人口としては現在 57,000 人を超えています。これは、避難指示区域内では画期的な数字といっているくらいなのですが、その最大の要因は、南相馬市役所を残してきたということです。併せて東北電力が我々に同調して南相馬市役所近辺を 1 日も停電させなかったこともあると思います。そのことが、水道の回復にも繋がり、インフラを支えてきました。これを支えてきた大半は、市職員です。人がいなくなった時でも市職員が対応してきました。それでも、市職員に対する市民からの叱責は、非常に酷かったのでそのストレスで辞めていたり、リタイアせざるを得なくなった職員も沢山いました。けれども、この職員たちが頑張ってくれたことによって、今の 57,000 人、そして明日の未来の様々なプロジェクトに対する計画を作ってくれる原動力になっているということはお伝えしなければならないと思っています。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

健康影響よりも、社会的な差別感や将来のまちづくりなど様々な課題が出てきていると思うのですが、これからの復興に向けて、福島と世界の災害現場における相違点はどんなところがあるのか、様々な経験からお伺いできればと思います。

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座

皆さんは、日本の美しい所に住んでいて本当に幸運だと思います。多くの投資がなされており、素晴らしいリソースがあると思います。それでも、本当に福島を食べて安全なのか、本当にそうだと思えない人もいます。しかし、食品の安全を疑うのであれば、福島に来て食べてくださいと言えば分かるのです。実際に福島に来て、自分で安全か確かめてくださいと言えばいいのです。もちろん、今でも心配だという人もいますし、戻ってきても食べるのは絶対に嫌だという人もいます。ですから、「できることをやる」ということです。この地域の人間として、この地域を売り込むということです。復興も進んでいますし、新しい職業もあります。仙台や東京ではなくて、戻って来て職業を持ち、ここに住むということ程良いことはないと思います。どうして戻って来ないのか私には分かりません。ここに住んでいる人としては、「どうか戻ってきてください」と言い続けて、外からの人に対しても「どうかここに来てください。日本で一番美しい所ですよ」と言えばいいのです。私は、本当にここに留まりたいですし、何回でも来たいです。息子が幼い時には日本に住んでおりました。日本語とドイツ語を学んでいますので、日本語も喋ります。それから日本の食事も好きです。日本が大好きで、日本にずっと住みたいと言っております。

Peter Johnston IAEA 核物質安全管理部門長

私は、多くの良い投資がなされているということに感心しています。多くの施設が再建されておりますが、避難している区域ではなされていないというのは残念なことです。避難区域は、人口は少ないからです。そして、環境省は、こういった問題をこの先どうするか考えているところだと思います。本当に恐ろしい現実なのですけれども、災害の現実というのは、災害の後はどうにも復興しても同じにはならないということです。新しい状況、新しいコミュニティを作るということなのです。古いコミュニティとは違ったものにならざるを得ないということです。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

産業も含めてまちとして復興が進んでいますが、箱を作っていくだけではなくて、やはり若い人を含めていろいろな方が戻って来ないといけないと思います。外から南相馬市に来たロールモデルである 2 人に、若者の視点から、今後、相馬地方が前に進むためには、どんなことが大切なのか聞かせてください。

Claire Leppold 南相馬市立総合病院 研究員

どこに行くにしても、どこに住むにしても、職業があつて、そしてリスクに対する情報があつて、安心して安全に住めるという環境があるということが大切だと思います。若い人たちに対しては、良い環境を作つてあげることが大切です。先程も言いましたが、適切なリスクの情報も提供するということです。この 2 つが最も重要なことだと思います。そういったことがあつたからこそ、私もここに来ました。私だけでなく、日本の他のところからもここに来たり、元々この地方の出身の人たちが戻ってきてくれると思います。

山本佳奈 南相馬市立総合病院 医師

私は駆け出しで、社会人としては 2 年目になったばかりなので、先生みたいなことを言える立場ではないと思うのですが、まずはいただいたお仕事をちゃんとこなすことが大事だと思っています。私は、産婦人科志望で、1 月から 4 月まで南相馬の病院で産婦人科の研修医をさせていただきました。先生は常勤 1 人だけなので、すごく大変です。外来で、毎日のように患者さんに接して 1 ヶ月くらい経つと、「先生、また 1 週間後にはいるの？」と聞いてくださる患者さんや、私を指名してくださる患者さんもいらつやと、とても嬉しいことです。産婦人科だけではないですけども、まだまだ医師が足りないということを実感として分かりましたし、南相馬の病院で当直を始めてから、医者だけではなくて、看護師さんや多くの方々に支えていただいているということへの感謝を忘れてはいけなと日々感じています。ここに来られたのもご縁ですし、病院の方々だけではなくて、市役所の方々や地域の皆さまにも会えて、いろいろ勉強させていただきました。ここで生活する上で、ご縁がないと来られなかつたということを忘れずに生きていきたいと思っています。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

このシンポジウムの大きな目的は、世界に発信することだと思うのですが、地元に住んでいる母親として世界に何を伝えたいか、今後に向けてのお考え等と聞かせていただければと思います。

鉾建千佳子 相馬市 P T A

震災以降、日本中、世界中から本当に多大なご支援をいただきました。一般市民として、これまで何も声を出さずにいたのですけれども、心から感謝しております。本当にありがとうございます。

2 日間、このシンポジウムでお話を伺うことができて、私たちが知らないところで、いろいろな関係者の方がご苦勞なさっていたということを本当に身にしみて感じました。私の子どもはエルシステムに参加させていただいたり、星槎グループの方々から子どもを安全なところでスポーツをさせてくれるという招待を受けたり、直接的な支援をいただいています。

私は安心だと思って、今現在、相馬に暮らしているのですが、このまま病気にならず元気に暮らしていくことが、とりあえずのご恩返しで、まだ心配で戻れない方たちへのメッセージにもなれたらと思っています。ただ、第一原発も落ちついていて、現在、懸命に作業してくださっている方が沢山いらっしゃると思うのですけれども、全面的な解決には未だ至っていないので、今後も安心しきれないで、ホールボディーカウンターやガラスバッチなど数々の検査を続けていただけたらと思っています。

先程言ったことにも繋がるのですが、事が起こってから大丈夫と言われても、やっぱり受け取りにくいということがありますので、日本国中、世界各地に原発はありますから、そのための事前の勉強が当たり前に行われるようになってくれたらという思いはあります。まだ海外では新しく原発ができるところもあるようなので、それに何かが起こった時の対処法を、原発に携わっている企業の方々に本気で開発していただけたらと思っています。



渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

原発に絶対安全はないので、先程、野崎さんの講演でもありましたように、当たり前のことなのですが、やはり平時から備えるということが大切だと思います。

最後に、パネリストの皆さんから一言ずついただいて締めたいと思いますのでよろしくお願いします。

Gerry Thomas インペリアルカレッジ・ロンドン腫瘍外科学講座

私は、避難している住民が戻って来られるようにしたいと思っています。2011 年 9 月に訪れた港が、今は素敵な港になっていました。バスも船も見覚えがありましたが、全く違うように見えました。

そして、皆さんのご尽力で、人々が戻って来られるようにしてもらいたいと思います。若い方々もたくさんいますし、この地域には仕事もあります。廃炉になっても原発関連で、スキルの必要な仕事もあると思います。もっと多くの人々が、またこの素晴らしい地域に来て住んでもらうことができるとと思っています。

Peter Johnston IAEA 核物質保全管理部門長

皆さんに安心してもらいたいと思います。原発の安全性についてもそうですが、多くの教訓が学ばれました。安全性の基準についても見直されてきました。この事故でいろんなことを学びました。そして、それを実践に入れていくということだと思います。

野崎慎仁郎 WHO 健康開発総合研究センター上級顧問官

キーワードは、この相馬が世界でオンリーワンだということです。未曾有の災害を経験して、これからも続いていく中長期的な取り組みが必要だという中で、世界に対してこの経験を発信していくということに一生懸命取り組まれているのは素晴らしいと思っています。WHO 神戸センターとしても、一緒に協力をしながら進めていきたいと思っています。これからもよろしくお願いいたします。

鈴木真一 福島県立医科大学 甲状腺内分泌学講座 主任教授

今日の報告でもあったように、相馬中央病院でも来週から甲状腺検査ができるようになるということで、皆さんは、これから地元の先生に検診してもらえるようになっていくと思います。それから、データに関しては、まとめた上で報告し、それを皆さんにしっかりと評価していただくということが続けたいと思います。何よりも、今までの質が落ちないよう、同じように続けて、同じように評価できるようにしたいと思っています。

Claire Leppold 南相馬市立総合病院 研究員

早く復興して若い人たちに戻ってきてほしいと思います。引き続き、こういった状況から教訓を学んで、忘れてはならないと思います。そして、ここからできることをやっていきたいと思っています。

山本佳奈 南相馬市立総合病院 医師

外から来た者として、相馬、南相馬の本当の姿を全国に伝えていきたいと思っています。

鉾建千佳子 相馬市 P T A

私たちが、元気に暮らしていくことで、まだ心配していらっしゃる方々に、メッセージを伝えたいです。それから、これまでもお世話になっていたのですけれども、これからもよろしくお願いします。

桜井勝延 南相馬市長

最後に、避難区域の実態ですが、20 km圏内の動植物は虐殺されたのです。牛は殺され、餓死状態に追い込まれて、植物は無残なまでに荒らされてしまいました。鳥獣だけが生息している状況ですけれども、人の命だけを大切にするような社会でいいのかと、常に考えさせられてきました。立谷市長が、最初に命を大切にするとおっしゃっていましたが、それは全くその通りなのですけれども、人間はすべての命によって支えられているにもかかわらず、人間のことだけしか考えないような社会にしていけないかと常に思っています。原発事故もそうですが、人間がどのように生きていったらいいのかということを常に考えさせるような教育を、すべての人たちに常に与え続けることが必要だと思います。同時に、若い人には未来があるのだから、未来をしっかりと与えるような努力を、年配の人たちには、残念ながら時間がないので、彼らには安心を与えていくことが重要なので、我々はそのためにあらゆる努力をしなくては いけないのです。それは、世界的な人と日本中の人々が手を結んで、この地域は素晴らしい地域なのだとことを発信し続ける努力が必要だと思います。こういうことを、今後も続けていきたいと思っています。

立谷秀清 相馬市長

今回のこのシンポジウムの研究発表録は今後作成させていただきます。それから、桜井市長の話に関連しますが、今回の震災では沢山の餓死者が出ているのです。つまり高齢者の方で寝たきりとか、置いていかれた方で餓死された方がいらっしゃいます。ですから、このリスクはどちらをとるべきかという問題がありますので、そういった意味では冷静に判断しないといけないのです。逃げればいいのかという問題だけではないということも含めて、私は昨日、今日のこの一連のディスカッションの中で、「放射能は正しく恐れ、賢く避ける」ということを、これからも訴えていきたいと思っています。そういったことを示唆するシンポジウムだったのではないかとと思っています。

それから、昨日、冒頭で熊本に対する相馬市の支援の話をしていただきましたけれども、例えばパネルを送っても、使い方を彼らは想像できないのです。これは、避難所で避難者のプライベートな空間を作るためのパネルなのですが、まだそこまで考えが進んでいないのです。5月5日に高森町長を説得して、6日に発送したので、今日には着いているはずですよ。このことは、原発のことも含めて、東日本大震災の教訓として、我々が頑張ってきた経験が、必ずしも日本全体の災害対策に共有されていないと感じています。



昨日、今日の国際シンポジウムの成果も踏まえて、あの5年前の震災を検証するように、社会が動いていかなければならないと思っています。鉾建さんには、大変示唆に富んだお話をさせていただきました。放射能教育がいかに大切か、これは常日頃の我々の社会の努力ではないかと思っています。そのようなことも踏まえて、この2日間に皆さまから発表いただいたこと、あるいは会場からご提言いただいたことを、我々が相馬地方から世界に向かって発信しながら、我々自身も大切にしていきたいと思っております。

渋谷健司 東京大学大学院 医学系研究科 国際保健政策学 教授

パネルディスカッションの締めめに相応しい、非常に正しく、力強いコメントをありがとうございました。
会場の皆さまから、パネリストに盛大な拍手をお願いします。





坪倉正治 こどもと震災復興 国際シンポジウム 実行委員会 事務局長



“こどもと震災復興”国際シンポジウム 2016 の閉会にあたり一言ご挨拶と御礼を申し上げます。

昨日と今日、2 日間ご来場いただいた皆さま方におかれましては、お忙しい中ご参加くださり本当にありがとうございました。英語と日本語が飛び交うディスカッションや、様々な論点の発表が続き、集中力の必要なシンポジウムであったと思います。

また、多くのモデレーター、パ

ネリスト、発表・ご登壇いただきました方々にも厚く御礼申し上げます。

昨日から、市町村長様からの現状報告、第 1 部、第 2 部、第 3 部の研究報告、基調講演、パネルディスカッションと進んできましたが、これらの発表を通して 2 つのことが分かったのではないかと思います。

1 つ目は、まだまだいろいろな問題があるとはいえ、この 5 年間、着実に前に一步一步進んでいる多くの人の姿があるということです。もちろん、放射線が完全にゼロになるわけではありません。しかし線量は徐々に下がり、そんな中で様々な産業の復興があり、前に前に一人一人が進んできました。そんな住民の姿があるということを感じていただけたのではないのでしょうか。

そして 2 つ目は、これは私自身も常々感じていることですが、やはり人間は 1 人で生きてはいけません。多くの方の支えの中で前に進んで行くことができるということです。検査しかり、全ての産業しかり、生活しかり。人間は 1 人では生きていけず、周りの人に支えられながら、前に一步一步進んでいるのだということを感じていただけたのではないのでしょうか。

今回のシンポジウムにあたっても、多くの方々に助けていただきました。例えば、司会の 2 人、頑張ってくれました。今日はもう帰る準備をしていると思いますが、各地から学生が集まって、いろんな対応をしてくれました。多くの方の送迎は、星槎グループの方々が頑張ってくださっています。今日、ランチョンセミナーで食べていただいたカレーは、朝からずっとスタッフの皆さんが作ってくれたものです。また、会場後方で、この 2 日間、ずっと通訳をなさってくださった通訳の方。通訳がものすごくエネルギーのいる仕事であるというのがお分かりいただけると思います。このスピードで私が喋っていることを、ずっと訳してくれています。これをずっと 2 日間、続けてくださいました。また、この場を仕切ってくださった市役所や市町村会のスタッフの皆さん、ずっと外で誘導してくださっている皆さん、多くの方に支えられてこのシンポジウムも成功裏に終わることができたと感じております。また今回、様々なデータがまとめられ、発表されましたが、これらがこの地域をさらに前に一歩進むための大きな礎となってくれること確信しております。

本日は、ご来場いただきまして、誠にありがとうございました。心から感謝申し上げます。



実行委員会



記者発表



会場 -相馬市民会館-



シンポジウム - 1日目 -



シンポジウム - 2日目 -



復興ツアー



レセプション



ランチョンセミナー



展示パネル（ランチョンセミナー会場）



株式会社 東邦銀行
復興に向けた取組み



株式会社 I H I
震災への対応と教訓



相馬共同火力発電株式会社
新地発電所の震災時の被害状況・復興状況



フレスコキクチ
お客様からのメッセージ等



一般社団法人エル・システムジャパン
活動の様子を伝える写真・パネルの展示



公益財団法人世界こども財団
支援活動・放射線説明会・ボタン RTC、NTO



東京農業大学

東京農大方式の水田除塩法と水田ごとの放射能測定



相馬双葉漁業協同組合

試験操業の取組み・モニタリングの現状・震災の被災状況



相馬市

被害状況及び復興状況



南相馬市

震災関連資料・復興関連事業の紹介



新地町

被災状況・復興事業等



飯舘村

災害後の村の動き・災害後の記録誌

“こどもと震災復興”国際シンポジウム 2016

～相馬地方の5年のあゆみ～

記 録 誌

発行 こどもと震災復興 国際シンポジウム実行委員会 事務局

〒976-8601

福島県相馬市中村字北町 63 番地の 3

(相馬地方市町村会内)

TEL 0244-35-4021

FAX 0244-36-8932

E-mail symposium.soma.area@gmail.com

HP <http://www.soma-area4.jp/symposium.html>