

東京電力福島第一原子力発電所事故による
住民の健康管理のあり方に関する検討チーム
議論の総括

平成25年2月26日

原子力規制委員会

東京電力福島第一原子力発電所事故による
住民の健康管理のあり方に関する検討チーム

はじめに

本検討チームにおいては、原子力規制委員会での合意(平成24年11月20日)のもとに、東京電力福島第一原子力発電所事故の後、住民の健康管理がどのような形で行われており、また、今後、どのような形で行われるべきかについて、幅広く議論を行った。

東京電力福島第一原子力発電所事故による住民の健康管理調査については、福島県により開始され、また、類似の調査が様々な主体により行われている。一方、福島復興再生特別措置法(平成24年3月法律第25号)第26条に基づき、福島県は、健康管理調査を行うことができる、とされているところであり、国は、同法第28条による健康管理調査の実施に関し、技術的な助言等必要な措置を講じるなどとされているところである。また、東京電力原子力発電所事故により被災した子供をはじめとする住民等の生活を守り支えるための被災者の生活支援等に関する施策の推進に関する法律(平成24年6月法律第48号)により、国が、東京電力福島第一原子力発電所事故に係わる放射線による被ばくの状態を明らかにするために、放射線による健康への影響に関する調査等を講ずるものとされているところである。

以上の状況を踏まえ、放射線による障害の防止の観点から健康管理調査のあり方について検討を開始した。検討チームは、現在行われている健康管理調査の取り組み状況とその結果を関係者よりヒアリングし、これに対して検討チームの有識者メンバーがコメントする方式で進めた。ヒアリングに際しては、現状や結果のいずれも評価すべきものとして捉え、当該の調査を更に進め、また、結果をより有効で意義あるものとするには、どうしたら良いかという問題意識に立った上で、

- ① 現に放射線被ばくが住民に及んでいるという事実を捉え、
- ② 未だ、多くの住民が自らの健康に不安を感じているという現実を踏まえ、
- ③ 科学的で合理的な視点から

有識者メンバーとしての意見を求めるという観点で検討を行った。

検討すべき課題、または、論点として、当初は、意義、実施体制、調査方法、データの取り扱いなどの項目を列挙したが、短期的な検討であることから、線量把握や被ばくに直接関係する疾病把握に焦点を絞って議論が進められた。また、有識者メンバーからの意見としては、必ずしもヒアリングに対するコメントだけでなく、大局的視点に基づいた提言も含まれており、本総括としては提示された様々な意見として幅広く記載することとした。また、外部有識者から更に異なった御意見があった点も記載している。

なお、ヒアリングの際に関係者から開示された取り組み状況や結果の情報に

関しては、そのまま、参考資料としてここに添付した。

議論の総括：

健康管理の基本方針：

- 放射線被ばく後の健康管理は、被ばく線量・被ばく時間・線質・被ばくの状況等を考慮し、放射線被ばくに関する医学的及び放射線生物学的知見に基づいて行う必要がある。
- 福島県民健康管理調査は、健康を見守り、将来にわたる健康増進につながることを目的として、全県民を対象として、線量把握と健康状態を把握する調査として行われており、放射線被ばく後の健康管理として適切なものであると考えられる。
- 健康管理調査の目的を達成できるよう、今後とも線量把握を第一としたうえで、それらのデータを一元管理するべきである。
- 県民健康管理調査は上記の調査の趣旨と、結果が本人の健康管理に還元されることを正確に説明することを基本とすべきである。さらに、長期にわたり継続する必要がある。
- 事故初期の放射性ヨウ素による内部被ばくについては、実測のデータ、環境モニタリングデータに基づく推計が既になされているが、さらに可能な限りデータを収集し、引き続き推計を行う必要がある。

健康管理の総論：

- 放射線被ばく後の健康管理に当たっては、確定的影響についてはしきい線量を、確率的影響についてはこれまでの疫学的調査に基づいた発生確率と発症時期等を考慮して行うことが必要である。また、年齢による放射線感受性の違い等についても考慮する必要がある。
- 国際放射線防護委員会では、原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に関し勧告を行っている（ICRP: Publication111）が、現在の県民健康管理調査における、線量把握を第一として、加えて疾病把握を行うという形式は、これら考え方に沿ったものといえる。
- 原発事故早期から、福島県が線量把握、疾病把握を県民健康管理調査として開始したことは、個々の健康状態を把握し、又、将来にわたる健康増進につながる観点からも評価できる。

健康管理における線量評価：

- 健康管理における線量評価は、その設計を行う上で必須事項であり、事故早期の内部／外部被ばく線量の推計を行うとともに、その後も継続的に内部／外部被ばく線量を把握する必要がある。
- 今回の事故では、確定的影響は認められていない。また、現時点での県民健康管理調査等の結果からは、福島県、あるいは県内外の特定の地域において、他の要因による発がんの影響を超えて、放射線による発がんリスクの明らかな増加が予測されるほどの被ばく線量は確認されていない。これらの情報は健康管理調査がなされたからであり、その点を高く評価する必要がある。
- 今後とも健康管理調査の目的と方針を達成できるよう、線量把握を継続して必要なデータを収集すべきであり、更にデータや情報は一元管理するべきである。
- データや情報の管理に際しては、個人情報保護を最も留意すべきである。特に、これらのデータを疫学研究に用いる場合には、疫学研究の科学的合理性及び倫理的妥当性の確保が必要である。長期にわたる把握と解析が可能となる、例えば、住所や姓の変更などの可能性を前提とした管理方法を設計し、データを管理すべきである。

健康管理における疾病管理：

- 疾病管理は、がん登録、医療機関の疾病データ、人口動態調査等を活用し、放射線被ばくに関する医学的及び放射線生物学的知見に基づいて放射線の影響が見込まれる疾病について、地域の罹患率や死亡率データを把握することが基本である。さらに一般的な健診の対象となっていない疾病をスクリーニングする際には、
 - 健康影響リスク上昇が懸念される集団(地域、年齢階級、性別等)が明らかであること。
 - 健診手法が確立していること。
 - 早期発見が治療効果や、生命予後に寄与すること。
 を前提に行う必要がある。
- なお、疾病の管理に際しては、スクリーニングの精度管理、手法、その結果に対する相談などを含めた体制の整備が重要である。

事故早期の外部被ばく調査：

- 相対的に最も外部被ばく線量が多いとされる、事故早期の線量の推計は基本調査（行動調査）を以てなされており、高く評価できるものである。

- 事故早期の行動を仔細に記憶していることは難しい。相対的に被ばく線量が高いと見込まれる地域とそうでない地域、例えば、避難指示区域とそれを除く地域等に区分し、行動調査の回収率向上と信頼性向上に向けて様々な工夫をすべきである。
- 得られた個々のデータは長期間保管する必要がある、データ保管体制については、今後十分検討すべきである。

継続的な外部被ばく調査：

- 外部被ばく線量は、信頼できる測定方法によって行われるべきであり、特に長期間の追跡の為に統一した測定方法をとることが望ましい。個人線量計を事故後数ヶ月という早期から全市町村に対し配布を行ったこと、現在もその配布を継続していることについては評価でき、今後も継続的に個々の外部被ばく線量を把握することが必要である。
- 線量把握を第一とする観点からは、線量が合理的に把握できるようなシステムの構築が必要である。
- その視点に立てば、市町村におけるその活用の仕方が統一されていない点は、改善する必要がある。
- 個人線量計による実測と空間線量率からの推計を組み合わせることで線量を把握することが適切である。避難指示区域が解除された地域に帰還する住民については、個人線量計による実測の頻度を高くする必要がある。一方、空間線量率が低い地域では、個人にかかる測定という負担の大きさを考慮すると、空間線量率による推計を基本とすることが適切である。
- 個人線量計による測定に当たっては、合理的な対象者設定、測定頻度、測定年限で行うとともに、個人線量計を適切に使用することが重要である。ただし、個人線量計による線量を適切に管理するためには、適切な着用、行動の記録等の一定の負担を住民に与えることを、着用の際に確認するべきである。
- 得られた個々のデータは長期間保管する必要がある。データ保管体制についても今後十分検討すべきである。

事故早期の内部被ばく調査：

- 事故早期における放射性ヨウ素による内部被ばくに関しては、NaI サーベイメータを用いた甲状腺スクリーニング検査等が実施されており、それらの結果では、スクリーニングレベルを超えるものではなかったことが報告されて

いる。

- また、事故早期の実測データや一部の環境モニタリング等を活用し、内部被ばく線量の推計がなされているが、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明するほどの被ばく線量は測定された地域では確認されていない。
- 事故早期の内部被ばく線量の把握は外部被ばく線量の把握と同様重要であり、可能な限り事故早期のデータを収集し、被ばく線量の推計を測定すべきである。
- 食品摂取による内部被ばくについては、事故後、比較的早期から、モニタリングと出荷制限がなされたため、事故早期の内部被ばくへの寄与としては、限定的なものであると考えられる。

継続的な内部被ばく調査：

- 継続的な外部被ばく調査と同様、線量把握を第一とする観点からは、線量が合理的に把握できるようなシステムの構築が必要である。
- WBC (Whole Body Counter:ホールボディカウンター) による実測値と食品モニタリングや陰膳法による食品中の放射性物質の調査からの推計値とを組み合わせることで線量を把握することが適切である。
- 現在福島県では巡回車などを使用してWBC検査を行っており、この効率的、計画的な検査は評価でき、今後も継続すべきである。
- 検査結果について、その多くが預託実効線量 1 mSv 未満となっており、結果は丁寧に説明することで、不安を払拭する一助となる。説明の際には、単なる意義や結果の説明だけでなく、今後の食生活の改善にもふれることで一層効果的となる。
- WBC測定に際しては、一定の精度管理が必要であり、個々のデータは長期間保管する必要があることから、継続性を意識した精度管理やデータ保管体制についても今後十分検討すべきである。

甲状腺検査：

- WHO ならびに UNSCEAR の報告 (WHO : 2006, UNSCEAR : 2008) では、チェルノブイリ事故では小児甲状腺がん以外の放射線被ばくによる健康影響のエビデンスはないと結論付けている。
- チェルノブイリ原発事故で小児の甲状腺がんが増加した原因は、事故直後数ヶ月の間に放射性ヨウ素により汚染された牛乳を摂取した結果、甲状腺への内部被ばく線量が高くなったことによるものとされている。

- こうした情報を元に、福島県は事故早期に 18 歳以下の全県民について、甲状腺超音波検査を実施することとし、この計画性は評価することができる。
- 甲状腺検査は、①早期より検査を開始（先行調査）したこと、②年齢と頻度を考慮して調査を計画していること、③甲状腺医療に精通した者が検査を行っていること、④解像度の高い検査機器が用いられていること、⑤結果については複数の医師による判断が行われていること、⑥精密検査の体制も考慮されていること等、極めて質の高い調査が行われていることで評価できる。
- 受診率も高く、受診勧奨も適切になされていると考えられ、今後も継続して検査を続けるべきである。
- ただし、甲状腺検査の手法やその結果に対して、必ずしも十分に理解されているとは言えず、検査手法や検査間隔の意義、結果の説明等をこれからも十分行う必要がある。特に、超音波検査はスクリーニングとしての役割であり、甲状腺がんの診断には生検に依らざるを得ない部分があり、体に与える負担を伴うことも周知すべきである。
- 甲状腺検査の実施期間は、外部／内部被ばく線量の推計や過去の知見に基づくリスク程度に基づき、対象地域や対象年齢を基に判断すべきである。
- 甲状腺検査の実施に当たっては、①二次検査を含めた甲状腺検査に対する十分な説明、②可能な限り二次検査に委ねず、一次検査で判断を行える高い精度管理、③二次検査に対する体制の確保、④二次検査結果を含めた長期間データ保存が行える体制を前提としなければならない。その際、がん登録などの疾病モニタリングの充実も併せて行うべきである。

福島県外を含む、今後の健康管理のあり方：

- 放射線被ばく後の健康管理は、被ばく線量・被ばく時間・線質・被ばくの状況等を考慮し、放射線被ばくに関する医学的及び放射線生物学的知見に基づいて行う必要がある。
- これまでの科学的知見に加え、現在得られている事故に関するデータからは、福島県内外において、確定的影響は認められていない。また、他の要因による発がんの影響を超えて、放射線による発がんリスクの明らかな増加を予測されるほどの被ばく線量は、年齢階級や性別等を限定した集団であっても確認されていない。
- 発がん率、がん死亡率に関する低放射線量の影響を推定するためには適切な生物学的・医学的基礎研究ならびに疫学研究が求められている。
- 疫学研究は科学的合理性及び倫理的妥当性を確保したうえで、実施しなければならない。

- 健康管理調査で得られた情報やデータを疫学研究として使用する際には、対象となっている住民からの理解とコンセンサスが必須である。

なお、【参考2】の参考資料3)にもあるように、外部有識者の木田光一氏の意見として、以下のものがあつた。

- 「東京電力福島第一原子力発電所事故による住民の健康管理」は、国の直轄事業として位置づけ、被害に遭つた住民自身の健康維持や健康管理の支援策を講じていただきたい。
- 住民自身の視点にたつて、国による健康診査・健康診断事業の長期にわたる一元管理を国として実施していただきたい。
- 「東京電力原子力事故により被災した子どもをはじめとする住民等の生活を守り支えるための被災者の生活支援等に関する施策の推進に関する法律」の目的をふまえた「検討の目的・理念」を、規制委員会の報告書に明記していただきたい。
- 医学的な経験や知見を集約し、情報発信する、更には医師・看護師・保健師等を研修するための拠点として、国によるナショナルセンターを設置していただきたい。
- 福島県は、地域で踏ん張っている医療従事者の「心が折れない」よう、医療従事者不足解消のための支援策を講じていただきたい。
- 乳幼児や児童・生徒の運動施設の充実と遊びの指導者要請の充実を図る支援が必要である。
- 全国の健診データと放射能汚染をフォローする地域のデータベースを比較検証できる枠組み作りが必要である。

終わりに

原子力災害で被災した住民の健康に及ぼす影響は当該の災害が複雑多岐にわたっており、その科学的解明は容易ではない。むしろ、その解明こそが今、開始されたばかりであることを認識し今後も引き続きその解明に当たる努力が必要である。このように科学的根拠が十分でない中にありながら、かつ、短期間で有意義な意見を頂いたことに、改めて謝意を表する次第である。同時に、この取り組みにはまだ多くの課題が残されており、健康管理が非常に長期にわたってウォッチングされるべき事も認識しなければならない。特に

- ① 放射線の影響も含め、健康管理の対象となっている住民への結果説明、そのフォローアップは健康管理での最大の重要課題であり、
- ② それを行う人材の育成や確保も同じく重要な課題であることは本検討チームでも繰り返し提示されてきたことである。

未だに多くの人々が避難生活を余儀なくされていること、復興、再生なくしてこの避難の真の解除と不安の解消はなし得ないことを改めて現実のものとして捉え、その上で、国は、この健康管理の全容をしっかりと記録に残し、国内外に共有すべきである。原子力災害後の住民の健康管理は着実にしかも、継続的に行って初めて収束するものであることが検討チーム全員の総意であることをここに記して、本総括の締めとしたい。

【参考1】

検討チームの構成メンバー

原子力規制委員会 担当委員

中村 佳代子 原子力規制委員会 委員

外部有識者

大津留 晶 公立大学法人 福島県立医科大学 放射線管理学講座 教授

小笹 晃太郎 公益財団法人 放射線影響研究所 疫学部 部長

木田 光一 社団法人 福島県医師会 副会長

原子力規制庁

室石 泰弘 原子力規制庁 監視情報課 課長

ヒアリング対象者

桐生 康生 環境省 総合環境局 環境保健部 放射線健康管理担当参事官室 参事官

前田 彰久 環境省 総合環境局 環境保健部 放射線健康管理担当参事官室 参事官補佐

中村 伸裕 福島県 保健福祉部 健康増進課 課長

佐々 恵一 福島県 保健福祉部 健康管理調査室 室長

今野 和哉 福島県 保健福祉部 地域医療課 副主査

金澤 幸夫 南相馬市立総合病院 院長

神田 玲子 独立行政法人 放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター 上席研究員

宮崎 真 公立大学法人 福島県立医科大学 放射線管理学講座 助手

丹羽 太貫 公立大学法人 福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター 国際連携部門 理事長付特命教授
国際放射線防護委員会 (ICRP) 主委員会 委員

【参考2】

参考資料 (別添)

- 1) 環境省説明資料
- 2) 福島県説明資料
- 3) 木田光一氏説明資料
- 4) 金澤幸夫氏説明資料
- 5) 大津留晶氏説明資料
- 6) 小笹晃太郎氏説明資料
- 7) 神田玲子氏説明資料
- 8) 宮崎真氏との意見交換要旨

その他の参考資料

- ・ ICRP Publication 111 原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用 (日本語版 2012)
- ・ Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programmes, Report of the UN Chernobyl Forum expert Group Health, Burton Bennett et al. Ed, World Health Organization (2006)
- ・ HEALTH EFFECTS DUE TO RADIATION FROM THE CHERNOBYL ACCIDENT, UNSCEAR 2008 REPORT EFFECTS OF IONIZING RADIATION: ANNEX D (2008)