

これまでの議論の整理案

【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。
- これまでに得られた県民健康管理調査等の結果からは、確定的影響のしきい線量を超える被ばく線量は認められていない。また、福島県、あるいは県内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を証明するほどの被ばく線量は確認されていない。
- しかしながら、事故初期の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が限られているため、その評価は容易ではなく、可能な限りデータを収集し、推計を行う必要がある。
- 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ぐことを目的として、全县民を対象として、線量把握と健康状態を把握する調査が行われているが、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。
- また、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。

【総論】

- 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。
- 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、
 - 原子力事故または放射線緊急事態の後には、被ばくした住民は初期の医

学的評価を受けるべきである。この評価の最初のステップは、被災した人々の一斉調査であり、おそらく早期線量評価を伴うものである。さらに、線量のレベルにかかわらず、被災した住民には、被ばくレベルと可能性のあるタイプのリスクに関する正確かつ適切な情報も提供すべきである

- この背景を考慮したうえで、長期的な健康サーベイランスプログラムは以下の目的を網羅しなければならない（WHO, 2006）。
 - ・ 臨床的に有意な確定的影響（例えば、皮膚火傷、白内障など）をもたらす被ばくを受けた人々、または予防的な監視を正当化するような十分に高いレベルの被ばくを受けた人々の追跡調査
 - ・ 潜在的に有害な影響（主として放射線誘発がんの発症）に対する調査で構成される住民全体の“医療モニタリング”。医療モニタリングのサブカテゴリーは、潜在的に“感受性が高いサブグループ（例えば、子どもや妊婦）の追跡調査である。
 - ・ “疫学的”研究

としている。

- 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。
- また、原発からの放射性物質の放出量や個々の被ばく線量など、不明確な点が多く、さらに、人的体制も混乱していた事故早期から、線量把握、疾病把握を福島県が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ぐ観点からも評価できる。

（線量評価）

- 線量評価は事故早期の内部／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／外部被ばく線量の推計を行い、それぞれを把握する必要がある。
- これまでに得られた県民健康管理調査等の結果からは、確定的影響のしきい線量を超える被ばく線量は認められていない。そういったデータを公開できることは評価できる。また、福島県、あるいは県内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を証明するほどの被ばく線量は確認されていない。
- 今後とも健康管理調査の目的を達成できるよう、線量把握を第一として、必要なデータを収集し、それらのデータを一元管理するべきである。
- その際には、個人情報保護を最も留意し、結果的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。その前提で、長期にわたり把握可能なよう、住所や姓の変更などをあらかじめ見込んで設計し、データを管理すべきである。

(疾病管理)

- 疾病管理は、がん登録等の医療機関における疾病データや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となるが、さらに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、
 - ① 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。
 - ② 健診手法が確立していること。
 - ③ その手法の侵襲性が患者の便益より小さいこと。
 - ④ 早期発見が治療効果や、生命予後に寄与する。を前提に行う必要がある。
- また、その実施に当たっては、スクリーニングの十分な精度管理や、スクリーニングの手法やその結果に対する相談体制の確保などの体制整備が重要となることに留意すべきである。

【各論】

(事故早期の外部被ばく調査)

- 基本調査(行動調査)は、相対的に最も外部被ばく線量が多いと推定される、事故早期の線量推計を行っており、評価できる。
- 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。
- これまでの結果を見ると、今回の事故に伴う、相対的に最も外部被ばく線量が大いに見込まれる地域であっても、被ばく線量は限定的なものであり、確定的影響のしきい線量を超える被ばく線量は認められていない。また、福島県、あるいは県内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を証明するほどの被ばく線量は確認されていない。
- しかしながら、事故直後の行動をいつまでも仔細に記憶していることは難しく、相対的に被ばく線量が高いと見込まれる地域と相対的に被ばく線量が低いと見込まれる地域、具体的には避難指示区域とそれを除く地域それぞれについて、信頼性向上や回収率向上のため様々な工夫をすべきである。

(継続的な外部被ばく調査)

- 現在の空間線量やこれまでに得られた個人線量計の結果からは、確定的影響のしきい線量を超える被ばく線量は認められていない。また、福島県、あるいは県内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を証明するほどの被ばく線量は確認されていない。
- 外部被ばく線量の測定は、信頼できる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は統一した測定方法が望ましい。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。個人線量計について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や、今も配布を継続していることについては評価できる。
- 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。
- しかしながら、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。線量把握を第一とする観点からは、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方については、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、低い空間線量率の地域では、測定にかかる個人の負担の大きさに比べて、正確な測定が困難であることから、空間線量率による推計を基本とすることが適切である。なお、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、個人線量計により、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に留意すべきである。
- 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)

- 事故早期の内部被ばくとしては、放射性物質の吸入による内部被ばくと、食品からの内部被ばくがある。
- 放射性物質の吸入による内部被ばくについて、事故初期における放射線ヨウ素等短半減期核種による被ばくに関しては、甲状腺スクリーニング検査等が実施されており、それらの結果はスクリーニングレベルを超えるものではなかったと報告されているが、検査結果が1080件と限られたものであること、また、津波の影響などにより、環境モニタリングも不十分であり、事故初期の内部被ばく線量を正確に推計することには限界がある。

- しかしながら、事故早期の内部被ばく線量の把握は重要であり、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行うべきである。
- 食品からの内部被ばくについては、事故後、比較的早期に、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）

- WBC（Whole Body Counter：ホールボディカウンター）について、現在福島県では巡回車を使用し、検査を行っているが、効率的、計画的に実施されており、評価できる。
- そのデータに加え、福島県下の自治体等で実施された、精度管理がなされた一定の性能を有している WBC も併せ、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。
- 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、そうした結果は丁寧に説明する必要がある。

（甲状腺検査）

- 事故早期の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が限られており、その評価は容易ではない。
- 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られており、これが現在の世界的なコンセンサスである。
- 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の摂取による選択的な甲状腺への内部被ばくによるものとされているが、福島県は事故早期の状況を鑑み、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ている。
- この甲状腺検査は、①これまでの知見から放射線の健康影響が示唆される期間よりも早期より検査を開始（先行調査）し、さらに平成 26 年度以降の本格調査ではターゲットを明確なものとしたうえで、20 歳以下は 2 年に 1 度、それ以降は 5 年に 1 度と計画的な調査を計画していること、②甲状腺医療に精通した者による検査が行われていること、③解像度の高い検査機器が用いられていること④その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⑤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おり、評価できる。

- ただし、甲状腺検査の結果に対する不安は大きく、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。
- 現在は受診率も非常に高く、受診勧奨も適切になされていると考えられ、今後もその努力を続けるべきである。
- また、その実施に当たっても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。

(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、現在得られている事故に関するデータからは、福島県以外において、確定的影響のしきい線量を超える被ばく線量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証明す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。
- 他方、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。
- 現時点の放射線被ばくに関する医学的及び放射線生物学的知見では明らかではない事象について調査を行う場合には、疫学研究としての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。

【上記以外の議論】

健康診査やこころの健康度調査及び妊産婦に関する調査は震災や今回の事故後の健康管理としては大切なことではあるが、放射線と生活習慣病や精神疾患の発生の直接的な因果関係は証明されておらず、また、不妊等の確定的影響は認めないことから、これらの健康管理について評価を行うことは、放射線による障害の防止の観点から、健康管理のあり方について、有識者から意見を聴取し、原子力規制委員会における検討に資することを目的とする、この検討チームの議論を離れるものである。

しかしながら、放射線による直接影響以外に避難等による生活習慣の変化や震災、原子力災害に伴う PTSD、うつ等のリスクの増大に対する懸念を考えれば、学校健診、特定健診等の既存の健康診査を活用し、生活習慣病や妊産婦、ここ

ろの健康に関する等の調査対策を実施講じていることは評価できる。

これら対策は中、長期的なものとなることが予測され、定期的にその結果の評価や実施手法の見直しを行う必要があると考えられる。

さらに、検討会においては、人材育成も含めて健康管理を国が主体となって実施すること、県民健康調査について、調査の目的を明示することなどのご意見を聴取しているところである。

特に、スタッフの不足問題についてはたびたび指摘されたところであり、医師、看護師、保健師などの医療・保健専門職、役場などの行政職員、学校教職員、放射線の知識に関する専門家など、現時点での人材の確保や、長期にわたる健康管理を見据えた人材育成などが必要である。