

日医総研 ワーキングペーパー

福島県「県民健康管理調査」は 国が主体の全国的な“健康支援”推進に転換を

— 原子力規制委員会における健康管理調査検討の問題点等 —

No. 280

2013 年 5 月 8 日

日本医師会総合政策研究機構

畑中 卓司

吉田 澄人

王子野麻代

福島県「県民健康管理調査」は
国が主体の全国的な“健康支援”推進に転換を

主席研究員 畑仲 卓司
主任研究員 吉田 澄人
研究員 王子野 麻代

キーワード

◆原子力規制委員会 ◆県民健康管理調査 ◆国の直轄事業
◆健康支援 ◆ナショナルセンター
◆国民が共有できるデータベース ◆事故収束・廃炉作業員 ◆国・東電

ポイント

- ① 本研究は、国の原子力規制委員会における、「東京電力福島第一原発事故による健康管理のあり方に関する検討チーム」（以後、「健康管理検討チーム」ともいう）に、福島県医師会木田副会長が選定されたことを受け、その活動を支援する中で、福島県「県民健康管理調査」の問題を中心に、健康管理検討チームの検討過程及び日医総研での別途研究成果を併せて整理・分析したものである。
- ② こうした研究の結果、次のような四つの「国への提言」を行うものである。
 - 1) 国の直轄事業による全国的な健康支援を
 - 2) ナショナルセンターで健康支援を実現する学際的・総合政策的アプローチを
 - 3) 先進国にふさわしい、全ての国民が共有できるデータベースの構築を
 - 4) 国・東電は責任を持って事故収束・廃炉作業員の健康支援を
- ③ 1) 国の直轄事業による全国的な健康支援を

放射性物質による被害地域は福島県に留まらず、広域にわたって散在しており、避難を余儀なくされた多くの福島県民が全国各地に離散している。

被災した住民自身の健康管理に対する支援は、「放射線被ばく被害」を総合的に捉え、全ての世代が最も身近な医療機関等で健康相談や健康診査が実施され、住民自身が常に健康状態を把握できるという視点に立つ必要がある。

そして、福島県という行政界の枠を超え、被災した全ての住民、特に子

供に対して生涯にわたる健康への支援を実施するために、国が東京電力福島第一原子力発電所事故による住民の健康診査等の健康支援策を、直轄事業として推進すべきである。

④②) ナショナルセンターで健康支援を実現する学際的・総合政策的アプローチを

国が行うべきことは被災者の健康支援で、被災者の不安の解消及び安定した生活の実現である。

これを実現するため、住民への健康支援は、国が中心となって学際的アプローチや総合政策的アプローチによる被災者支援の総合的な拠点となる「ナショナルセンター」事業を創設・推進する必要がある。

学際的アプローチは、福島第一原発事故による健康支援の横断的な科学的検証や対応策の確立・支援を促進することである。

一方、総合政策的アプローチは、行政の縦割りを排し、住民の視点や住民参加にも立脚した行政面での総合支援である。国は関係者の連携や共通理解の醸成、放射線影響に係る人材育成や国民とのコミュニケーション等、放射線影響等に係る総合的な拠点すなわち「ナショナルセンター」の整備により、全国的及び国際的な連携強化を重点的に進めるべきである。

⑤③) 先進国にふさわしい、全ての国民が共有できるデータベースの構築を

様々な法律に基づいて実施されている健康診査や健康診断の健診データを、福島県一県のみで、なおかつ福島県民のみを対象とした「県民健康管理調査」として、何十年にもわたって長期的に、また国際的な疫学研究等へのデータ提供にも耐えうる仕様を維持し、一元管理することは困難である。現在でも、臨床検査データの「単位」や「測定方法」、「測定値の基準範囲」等の違いを前提としたデータ集積を行っておらず、評価手法も明らかにされていない。

国は、先進国にふさわしく、被災した住民自身が自らのデータにフリーにアクセスし、電子的健診データの履歴の閲覧が出来る等、住民自身が自らの健康維持・健康管理を行う際に寄与できる、全ての国民が共有できることを前提とした健診データの集積・保存・共有化を図る手法のあり方を早急に確立すべきである。

⑥④) 国・東電は責任を持って事故収束・廃炉作業員の健康支援を

今後、長期にわたる事故収束・廃炉作業員の健康支援については、労働者に対する健康管理業務の徹底のみならず、低線量被ばくりスクの高い「住民」ととらえた健康支援対策が必要と考えられる。

加えて、先般、米国等の研究チームは、チェルノブイリの原発事故発生後の清掃作業員を対象とした調査から、低線量長期被ばくに関連した白血病の危険性増加に関する研究報告を発表した。チェルノブイリの原発事故（1986 年）から約 26 年以上経った今、新たな知見が生まれている。今回の事故による低線量被ばくについても、未知の分野として真剣に取り組む必要がある。

事業規模や作業員の雇用期間等の違いがある中で、協力企業としての全ての事業者に国の指針を求めることは容易ではない。

現に、2 万人に及ぶ作業員の被ばく記録が放射線影響協会に未提出であったことが報道され（平成 25 年 2 月 28 日「朝日新聞」）、東電自身の健康管理業務のあり方が問題となっていることから、多くの作業員の長期的な健康管理については、国・東電が主体的に行なっていく必要がある。

目 次

I 要旨	1
II 本編	
1. 国への提言	5
1) 国の直轄事業による全国的な健康支援を	5
2) ナショナルセンターで健康支援を実現する 学際的・総合政策的アプローチを	5
3) 先進国にふさわしい、全ての国民が共有できるデータベースの構築を ...	7
4) 国・東電は責任を持って事故収束・廃炉作業員の健康支援を	7
2. 福島県健康管理調査と原子力規制委員会の検討	8
1) 福島県健康管理調査の現状と課題	9
2) 東京電力福島第一原子力発電所における 収束・廃炉作業従事者等の健康問題	16
3) 原子力規制委員会の健康管理検討チームにおける検討状況	17
3. 原子力規制委員会・健康管理検討チームの問題	22
1) 健康管理検討チームにおける検討方法の問題点	22
2) 木田 光一委員(社団法人 福島県医師会 副会長)の意見・要望	25
3) 原子力規制委員会の健康管理のあり方についての提言 に関する問題点	28
4. 国際的視点からみた福島県健康管理調査等の問題	35
1) 国連人権理事会特別報告者の来日と報告	35
2) 国連人権理事会特別報告者の予備的考察の内容	36
3) 国連の「健康を享受する権利」の視点からの取組み	37
III 参考資料	
参考資料 1 県民健康管理調査「基本調査問診票」・「外部被ばく線量 推計結果」	40
参考資料 2 チェルノブイリ清掃作業員における放射線 並びに慢性リンパ性及び他の白血病の危険性	53
参考資料 3 東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する 健康管理のあり方について(提言)	68
参考資料 4 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	74
参考資料 5 国連人権理事会 特別報告者のプレス・ステートメント	86
参考資料 6 国連・到達可能な最高水準の健康に対する権利 (規約 12 条)	93

I 要旨

本研究は、国の原子力規制委員会における、「東京電力福島第一原発事故による健康管理のあり方に関する検討チーム」（以後、「健康管理検討チーム」ともいう）に、日医「福島県原子力災害からの復興に関するプロジェクト委員会」の委員長であった、福島県医師会木田副会長が選定されたことを受け、その活動を支援する中で、現在行われている福島県「県民健康管理調査」の問題を中心に、健康管理検討チームの検討過程及び日医総研での別途研究成果を併せて整理・分析したものである。

こうした研究の結果、次のような四つの「国への提言」を行うものである。

- 1) 国の直轄事業による全国的な健康支援を
- 2) ナショナルセンターで健康支援を実現する学際的・総合政策的アプローチを
- 3) 先進国にふさわしい、全ての国民が共有できるデータベースの構築を
- 4) 国・東電は責任を持って事故収束・廃炉作業員の健康支援を

1) 国の直轄事業による全国的な健康支援を

放射性物質による被害地域は福島県に留まらず、広域にわたって散在しており、避難を余儀なくされた多くの福島県民が全国各地に離散している。

被災した住民自身の健康管理に対する支援は、「放射線被ばく被害」を総合的に捉え、全ての世代が最も身近な医療機関等で健康相談や健康診査が実施され、住民自身が常に健康状態を把握できるという視点に立つ必要がある。

そして、福島県という行政界の枠を超え、被災した全ての住民、特に子供に対して生涯にわたる健康への支援を実施するために、国が東京電力福島第一原子力発電所事故による住民の健康診査等の健康支援策を、直轄事業として推進すべきである。

2) ナショナルセンターで健康支援を実現する学際的・総合政策的アプローチを

国が行うべきことは被災者の健康支援で、被災者の不安の解消及び安定した生活の実現である。

これを実現するため、住民への健康支援は、国が中心となって学際的アプローチや総合政策的アプローチによる被災者支援の総合的な拠点となる「ナショナルセンター」事業を創設・推進する必要がある。

学際的アプローチは、福島第一原発事故による健康支援の横断的な科学的検証や対応策の確立・支援を促進することである。

一方、総合政策的アプローチは、行政の縦割りを排し、住民の視点や住民参加にも立脚した行政面での総合支援である。国は関係者の連携や共通理解の醸成、放射線影響に係る人材育成や国民とのコミュニケーション等、放射線影響等に係る総合的な拠点すなわち「ナショナルセンター」の整備により、全国的及び国際的な連携強化を重点的に進めるべきである。

表 ナショナルセンターの主要機能の提案

ナショナルセンターの主要機能	
1	被災者住民自身の健康情報へのアクセスのための情報センター機能 (健診データ等IDで管理・整理された健康情報データベースの構築と住民自身による活用)
2	放射線被ばくに関するデータの国レベルでの一元化のためのセンター機能
3	東京電力福島原子力発電所事故の収束・廃炉作業のための職域の保健センター機能
4	除染、土壌・海洋への環境影響、放射性廃棄物処理、及び食品安全等に関する研究センター機能
5	原子力発電所事故の緊急・低線量被ばく医療に関する研修・教育センター機能
6	原子力発電所立地地域住民や地方行政機関の首長・職員等への教育・啓発センター機能
7	国際低線量被ばく医療情報交流センター機能

3) 先進国にふさわしい、全ての国民が共有できるデータベースの構築を

様々な法律に基づいて実施されている健康診査や健康診断の健診データを、福島県一県のみで、なおかつ福島県民のみを対象とした「県民健康管理調査」として、何十年にもわたって長期的に、また国際的な疫学研究等へのデータ提供にも耐えうる仕様を維持し、一元管理することは困難である。現在でも、臨床検査データの「単位」や

「測定方法」、「測定値の基準範囲」等の違いを前提としたデータ集積を行っておらず、評価手法も明らかにされていない。

国は、先進国にふさわしく、被災した住民自身が自らのデータにフリーにアクセスし、電子的健診データの履歴の閲覧が出来る等、住民自身が自らの健康維持・健康管理を行う際に寄与できる、全ての国民が共有できることを前提とした健診データの集積・保存・共有化を図る手法のあり方を早急に確立すべきである。

4) 国・東電は責任を持って事故収束・廃炉作業員の健康支援を

今後、長期にわたる事故収束・廃炉作業員の健康支援については、労働者に対する健康管理業務の徹底のみならず、低線量被ばくリスクの高い「住民」ととらえた健康支援対策が必要と考えられる。

加えて、先般、米国等の研究チームは、チェルノブイリ原発事故発生後の清掃作業員を対象とした調査から、低線量長期被ばくに関連した白血病の危険性増加に関する研究報告を発表した（参考資料 2）。チェルノブイリ原発事故（1986 年）から約 26 年以上経った今、新たな知見が生まれている。今回の事故による低線量被ばくについても、未知の分野として真剣に取り組む必要がある。

事業規模や作業員の雇用期間等の違いがある中で、協力企業としての全ての事業者が国の指針を求めることは容易ではない。

現に、2 万人に及ぶ作業員の被ばく記録が放射線影響協会に未提出であったことが報道され（平成 25 年 2 月 28 日「朝日新聞」）、東電自身の健康管理業務のあり方が問題となっていることから、多くの作業員の長期的な健康管理については、国が主体的に行なっていく必要がある。

以上の提言は、福島県「県民健康管理調査」の実態分析や、原子力規制委員会の「東京電力福島第一原発事故による健康管理のあり方に関する検討チーム」での検討方法・内容等の問題、更には国際的視点からみた福島県健康管理調査等の問題等の検討結果より導いたものである。

なお、これら検討に際しては、参考資料として、県民健康管理調査「基本調査問診票・外部被ばく線量推計結果」、「チェルノブイリ清掃作業員における放射線並びに慢性リンパ性及び他の白血病の危険性」、「東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連

する健康管理のあり方について(提言))」、「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」、「国連人権理事会 特別報告者のプレス・ステートメント」、及び「国連到達可能な最高水準の健康に対する権利 (規約 12 条)」等を収集・整理した。

Ⅱ 本編

1. 国への提言

後記の、「2 福島県健康管理調査と原子力規制委員会の検討」、「3 原子力規制委員会・健康管理検討チームの問題」、「4 国際的視点からみた福島県健康管理調査等の問題」における研究結果をふまえ、次のような四つの「国への提言」を行うものである。

1) 国の直轄事業による全国的な健康支援を

放射性物質による被害地域は福島県に留まらず、広域にわたって散在しており、避難を余儀なくされた多くの福島県民が全国各地に離散している。

しかし、現在実施されている「県民健康管理調査」や「相談事業」は福島県が実施主体であることから、その支援は県内に留まっている。

そのため、全国的な健診事業として、日本医師会からの働きかけにより健診事業者と46都道府県における地域の医療機関との契約に基づく健診が実施されつつあるが、とても十分な取組みとはいえない。

被災した住民の健康に対する支援は、「放射線被ばく被害」を総合的に捉え、全ての世代が最も身近な医療機関等で健康相談や健康診査が実施され、住民自身が常に健康状態を把握できるという視点に立つ必要がある。

そして、福島県という行政界の枠を超えて被災した全ての住民、特に子供に対して生涯にわたる健康への支援を実施するため、国が東京電力福島第一原子力発電所事故による被害住民に対する健康診査等の健康支援策を、直轄事業として推進すべきである。

2) ナショナルセンターで健康支援を実現する学際的・総合政策的アプローチを

国が行うべきことは被災者の健康支援で、被災者の不安の解消及び安定した生活の実現である。このために、「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」が新たに制定された。

これを実現するための住民への健康支援は、福島県「県民健康管理調査」はもとより健康診査のみでも十分とはいえず、国が中心となって学際的アプローチや総合政策

的アプローチによる被災者支援の総合的な拠点となる「ナショナルセンター」事業を創設・推進する必要がある。

学際的アプローチは、福島第一原発事故による健康影響の横断的な科学的検証や対応策の確立である。低線量被ばくによる健康への影響は、未だ科学的に明らかになっていないことが多い。国の主導で、専門家を結集し、除染、土壌や海洋への影響、廃棄物の処理、そして食品安全を一層促進する必要がある。

一方、総合政策的アプローチは、行政の縦割りを排し、住民の視点や住民参加にも立脚したエビデンスに基づく行政的総合支援である。住民のニーズは、健康支援をはじめ、生活環境の改善、避難生活支援と帰還、就労、賠償など多種にわたる。

これに対し、国は関係者の連携や共通理解の醸成、放射線影響に係る人材育成や国民とのコミュニケーション等、放射線影響等に係る総合的な拠点すなわち「ナショナルセンター」の整備により、全国的及び国際的な連携強化を重点的に進めるべきである。

福島県も県民健康管理調査が直面している課題を踏まえて、住民の視点に立脚し、国・市町村と柔軟に連携した、住民の健康支援を図るべきである。

表 1-1 ナショナルセンターの主要機能の提案

ナショナルセンターの主要機能	
1	被災者住民自身の健康情報へのアクセスのための情報センター機能 (健診データ等IDで管理・整理された健康情報データベースの構築と住民自身による活用)
2	放射線被ばくに関するデータの国レベルでの一元化のためのセンター機能
3	東京電力福島原子力発電所事故の収束・廃炉作業のための職域の保健センター機能
4	除染、土壌・海洋への環境影響、放射性廃棄物処理、及び食品安全等に関する研究センター機能
5	原子力発電所事故の緊急・低線量被ばく医療に関する研修・教育センター機能
6	原子力発電所立地地域住民や地方行政機関の首長・職員等への教育・啓発センター機能
7	国際低線量被ばく医療情報交流センター機能

3) 先進国にふさわしい、全ての国民が共有できるデータベースの構築を

福島県が実施している「県民健康管理調査」における住民の健診等データ情報の集積は、疫学的データとしての活用が主たる目的である。

様々な法律に基づいて実施されている健康診査や健康診断の健診データを、福島県一県のみで、なおかつ福島県民のみを対象とした「県民健康管理調査」として、何十年にもわたって長期的に、また国際的な疫学研究等へのデータ提供にも耐えうる仕様を維持し、一元管理することは困難である。現在でも、臨床検査データの「単位」や「測定方法」、「測定値の基準範囲」等の違いを前提としたデータ集積を行っておらず、評価手法も明らかにされていない。

国は、先進国にふさわしく、被災した住民自身が自らのデータにフリーにアクセスし、電子的健診データの履歴の閲覧が出来る等、住民自身が自らの健康維持・健康管理を行う際に寄与できる、全ての国民が共有できることを前提とした健診データの集積・保存・共有化を図る手法のあり方を早急に確立すべきである。

4) 国・東電は責任を持って事故収束・廃炉作業員の健康支援を

今後、長期にわたる事故収束・廃炉作業員の健康支援については、労働者に対する健康管理業務の徹底のみならず、低線量被ばくリスクの高い「住民」ととらえた健康支援対策が必要と考えられる。

加えて、先般、米国等の研究チームは、チェルノブイリの原発事故発生後の清掃作業員を対象とした調査から、低線量長期被ばくに関連した白血病の危険性増加に関する研究報告を発表した（参考資料 2）。チェルノブイリの原発事故（1986 年）から約 26 年以上経った今、新たな知見が生まれている。今回の事故による低線量被ばくについても、未知の分野として真剣に取り組む必要がある。

事業規模や作業員の雇用期間等の違いがある中で、協力企業としての全ての事業者が国の指針を求めることは容易ではない。

現に、2 万人に及ぶ作業員の被ばく記録が放射線影響協会に未提出であったことが報道され（平成 25 年 2 月 28 日「朝日新聞」）、東電自身の健康管理業務のあり方が問題となっていることから、多くの作業員の長期的な健康管理については、国が主体的に行なっていく必要がある。

2. 福島県健康管理調査と原子力規制委員会の検討

東京電力福島第一原子力発電所事故による住民の健康調査は、本来国が行うべきものであるが、事故後、被災県のひとつである福島県が「県民健康管理調査」実施のための検討委員会を平成 23 年 5 月 19 日に設置し、第一回検討委員会（5 月 27 日）において福島県立医科大学により調査を実施することとされた。

事故直後における被災県である福島県と国との調整により、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、福島県が健康管理調査を行うこととなったが、これにより様々な問題が発生している。（表 2-1）

そこで、まず福島県による健康管理調査の現状と課題を整理した。

次に、国の原子力規制委員会における、「東京電力福島第一原子力発電所事故による健康管理あり方に関する検討チーム」（以後、「健康管理検討チーム」ともいう）の検討の視点、方法、内容等について、問題があることからその検討状況についても整理した。

この健康管理検討チームは、福島復興再生特別措置法第 28 条による健康管理調査の実施に関し、国は技術的な助言等必要措置を講じるとされていることを踏まえ、主にその実施に関する技術的な助言、情報の提供その他の必要な措置を講ずるために、設置されたものである。（表 2-2）

表 2-1 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
(健康管理調査の実施)

第二十六条

福島県は、福島復興再生基本方針に基づき、平成二十三年三月十一日において福島に住所を有していた者その他これに準ずる者に対し、健康管理調査（被ばく放射線量の推計、子どもに対する甲状腺がんに関する検診その他の健康管理を適切に実施するための調査をいう。以下同じ。）を行うことができる。

表 2-2 福島復興再生特別措置法(平成 24 年 3 月法律第 25 号)第 28 条
(健康管理調査の実施に関し必要な措置)

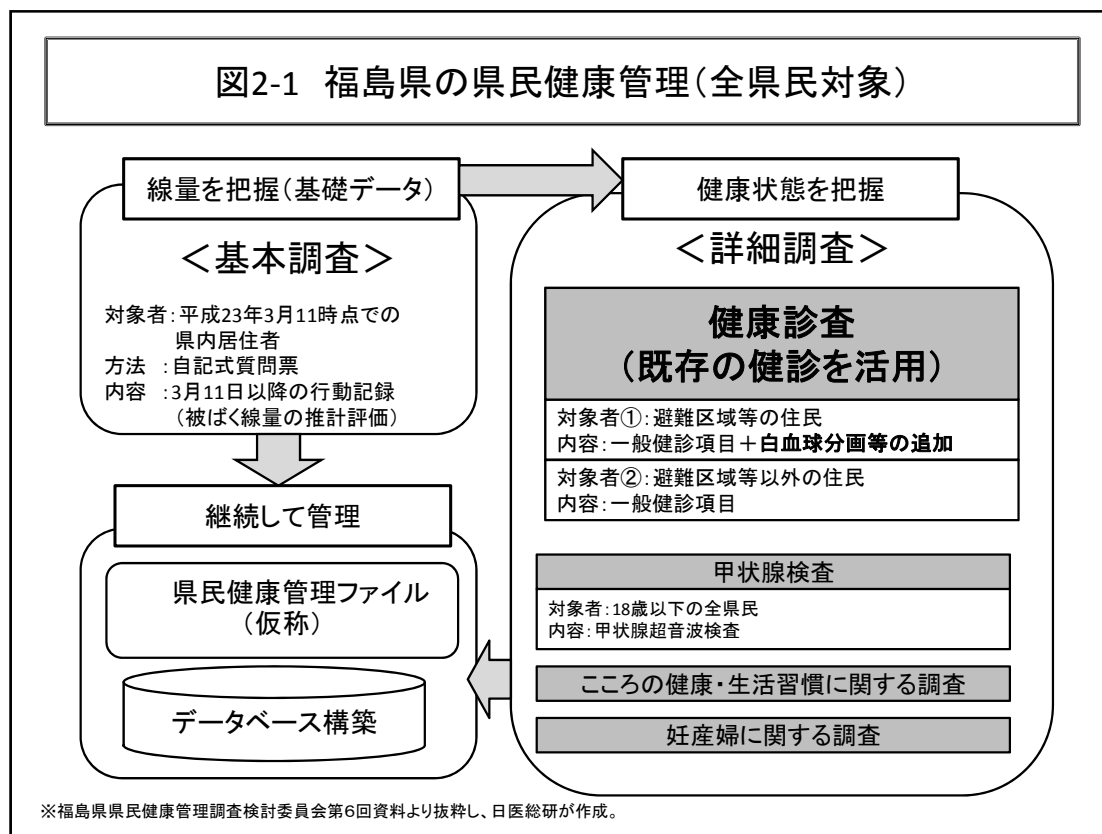
第二十八条

国は、福島県に対し、健康管理調査の実施に関し、技術的な助言、情報の提供その他の必要な措置を講ずるものとする。

1) 福島県健康管理調査の現状と課題

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、福島県及び近隣県の住民は、低線量放射線の長期にわたる被ばくリスクにさらされ、1 年 10 か月以上経った現在でも健康への不安は増大している。

事故後、福島県では、全県民の外部被ばく線量の推計を行う「基本調査」と、18 歳以下の全県民の「甲状腺超音波検査」、避難区域等の住民の「健康診査」、「こころの健康度・生活習慣に関する調査」、「妊産婦に関する調査」を詳細調査として、福島県立医科大学に「県民健康管理調査」を委託し実施した。(図 2-1)



平成 23 年 6 月より先行調査として、浪江町、飯館村、川俣町山木屋地区の 2.9 万人を対象に基本調査を実施し、8 月より全県民を対象に実施された。

その後、平成 24 年 3 月 31 日に福島復興再生特別措置法が施行され、法に基づく調査として位置づけられ、現在も福島県が実施主体として行っている。

詳細調査に位置付けられている健康診査では、既存の健診に委ねられており、これに白血球分画等の検査を上乗せしている。

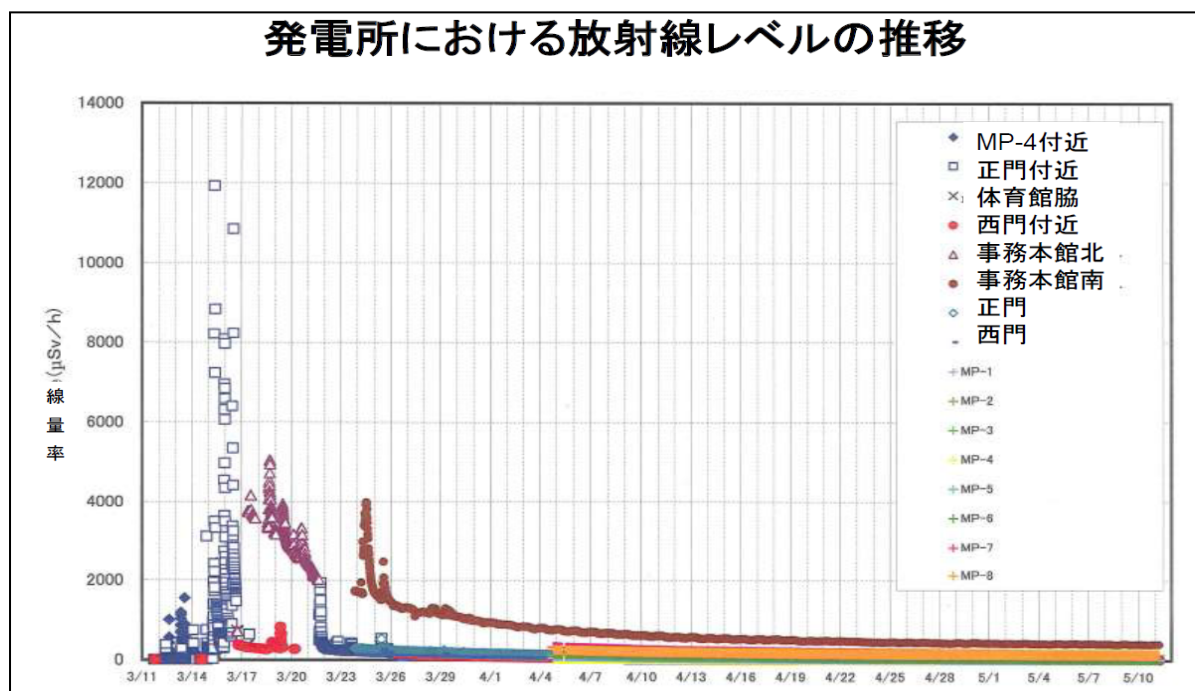
(1) 福島県健康管理調査の現状

基本調査の内容は、東日本大震災が発災した平成 23 年 3 月 11 日から、7 月 11 日までの 3 か月の住民の行動と自家栽培の野菜、飲料水等の摂取状況の調査である。

行動調査では、3 月 11 日に所在していた場所（自宅、勤務先、学校等）とその建物の建築構造を聞いている。（参考資料 1 「基本調査問診票」を参照）

最も多く放射性物質が拡散したと考えられる、3 月 11 日から 3 月 25 日までは、屋内、移動、屋外の 3 区分ごとに、時間ごとの行動の記載、地名や施設名の記載を求めている。3 月 26 日から 7 月 11 日までは、定期的な外出先や滞在場所を記載するとともに、それ以外の場合は、3 月 25 日以前と同様、時間ごとの行動を記載することとしている。（図 2-2 原発事故後の放射線レベルの推移に関する参考図）

図 2-2 発電所における放射線レベルの推移



資料:「東京電力(株)福島原子力発電所の事故について」(平成 23 年 6 月 20-24 日、日本国政府 原子力災害対策本部)

また、行動以外の記載では、自家栽培された野菜、果物の摂取状況、飲料水の種類等である。

この調査の見出しは「問診票」とされているものの、被災住民の健康状況を聞く項目はなく、行動記録に基づく被ばく線量評価の結果を把握するものである。

そのため、推計された結果通知を郵送によって送付された住民は、通知内容について、自身がどのように健康管理を行えば良いのか判断がつかず、近隣の医療機関等に相談するものの、多くの医師は放射線量評価の結果を説明できるだけの情報を得られていなかったこともあり、住民からは結果通知に関する説明の場を設けるよう、多く要望が上がった。

基本調査の回収率は、本調査を郵送で発送した平成 23 年 8 月から 1 年 3 か月余り経った、平成 24 年 10 月 31 日現在の合計が 47 万通余りで、23.0%であった（12 月 5 日の速報値では 23.1%）。

低い回収率の原因は、「自記式問診票」の郵送による調査であることが影響している。具体的には、「被災した住民の手元に届かない」、「自記式のため高齢者等は正確な記載が出来ない」等住民の置かれた生活状況に配慮が足りない調査方式であったと言わざるを得ない。

結果の通知率の低迷は深刻な状況で、回答された 47 万人余りの住民に対しては 25.5%、これを福島県民 200 万人に対する通知に置き換えると、5.9%に過ぎない（12 月 5 日の速報値をもとにすると 9.5%）。このことは、ほとんどの福島県民は被ばく線量評価を得ていないことになり、福島県から委託されている福島県立医科大学の事務処理には限界があることを認識し、調査方式を大きく見直す必要がある。（表 2-3）

表 2-3 基本調査問診票 回答・線量推計・結果通知

H24.10.31現在

		調 査 対象者数	回答数	回答率	線 量 推計済数	推計率	結果通知 済 数	通知率	※調査対象 者に対する 通知率
		a	b	c=b/a	d	e=d/b	h	i=h/d	j=h/a
先行調査	川俣町(山木屋) 浪江町、飯館村	29,044	16,308	56.1%	15,895	97.5%	15,844	97.2%	54.6%
全県民 調 査 (先行地 区除く)	県 北	504,291	131,206	26.0%	64,290	49.0%	51,663	39.4%	10.2%
	県 中	560,116	114,368	20.4%	50,928	44.5%	22,585	19.7%	4.0%
	県 南	152,776	26,522	17.4%	12,586	47.5%	6,369	24.0%	4.2%
	会 津	267,696	39,931	14.9%	25,571	64.0%	5,996	15.0%	2.2%
	南会津	30,831	4,122	13.4%	3,046	73.9%	956	23.2%	3.1%
	相 双	168,409	68,337	40.6%	43,258	63.3%	17,566	25.7%	10.4%
	いわき	343,831	73,037	21.2%	18,327	25.1%	—	0.0%	0.0%
	計	2,027,950	457,523	22.6%	218,006	47.6%	105,135	23.0%	5.2%
合 計		2,056,994	473,831	23.0%	233,901	49.4%	120,979	25.5%	5.9%

出所：第9回福島県「県民健康管理調査」検討委員会資料。

※「調査対象者に対する通知率」は日医総研が作成したもの。

(2)健康診査の課題

県民健康管理調査の詳細調査に位置付けられている健康診査は、震災時に警戒区域、計画的避難地域、緊急時避難準備区域に指定された市町村、及び特定避難勧奨地点の属する区域に住民登録があった住民、並びに基本調査の結果必要と認められた住民に対して実施することとされている。

このうち、基本調査の結果、健康診査の実施が必要であると判断する基準については、現在まで決定していないため、実施されているのは、避難区域等の住民に対する健康診査である。

警戒区域等の避難区域等の対象市町村は、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村、伊達市の一部で、3市7町3村のおよそ19万5千人である。(表1-4)

平成24年度の健康診査実施状況は、15歳以下の乳幼児や児童の受診者が4,517人、16歳以上の学生、成人の受診者が22,274人であったことが11月18日の第9回福島県県民健康管理調査検討委員会で報告されている。

世代ごとの受診率は不明であるが、避難区域等の住民全体に対する健康診査の受診者数は2万6千人余りであることから、受診率は13.7%に過ぎない。

また、既存の健康診査や健康診断に頼った結果、多くの避難住民は事故後の自身の健康状態を把握するための健診受診という大切な機会を得られなかった。更に、避難区域等以外の 170 万人余りの多くの福島県民の健康管理に対する支援体制の強化も課題である。(表 2-4)

表 2-4 福島県「県民健康管理調査」における健康診査の実施状況
(平成 24 年度分の平成 24 年 10 月 31 日現在)

単位: 人

区域	0～14歳	15～39歳	40～74歳	74歳以上	年齢不明	合計
避難区域等の住民 (伊達市の一部を除く)	24,937	47,426	92,505	30,437	531	195,836
	平成24年度の受診者 4,517人 170,899 平成24年度の受診者 22,274人					
避難区域等以外の住民	238,091	475,906	822,220	245,387	11,555	1,793,159
合計	263,028	523,332	914,725	275,824	12,086	1,988,995

出所: 第9回福島県「県民健康管理調査」検討委員会: 資料4」(平成24年10月31日現在)と福島県企画調整部統計調査課「福島県の推計人口平成23年度版」(平成23年10月1日現在)を使用し、日医総研が作成したもの。

平成 24 年 10 月 31 日現在の福島県の人口は 1,961,635 人で、東日本大震災発災以前の平成 23 年 3 月 1 日の人口 2,024,401 人から 62,766 人の減少であった。

住民の移動の状況を見てみると、県内での転入・転出が 4 万人余りで、県外への転出が 8 万 9 千人に及んでいる。

健康診査の実施について、県外転出者は福島県の行政区域外となるため、健診等の支援のケアはなく、転出先の自治体等による既存の健診のみに頼られる。

(表 2-5)

県外に避難した住民に対する健診では、福島県から委託された健診事業者を介して一部の医療機関(健診事業者と医療機関の契約に基づく)が個別健診として実施されているが、住民が地域のかかりつけ医等により、広く健診を受診する体制が整っていないため、今後、県外へ避難した住民はもとより、原発事故により転出を余義なくされた転出者に対する健診の受診機会の提供体制の整備が必要である。

わが国の健診は、母子保健法、児童福祉法、学校保健安全法、労働安全衛生法、高齢者医療確保法、健康増進法等さまざまな法律に基づき、実施されている。

それぞれ、対象となる年齢や健診項目、実施主体が異なることから、世代を通じた健診の実施は困難である。

特に16歳から39歳までの住民に対しては、既存の健診等制度が全ての住民を網羅していないことから、福島県が委託する健診事業者により、巡回型健診が実施されている。

しかし、既存の健診等制度間の連携がほとんどなされていないことから、被ばく被害者としての住民、特に子供に対する生涯にわたる健康管理への支援としての健診等の実施体制は未整備のままである。(図2-3)

表 2-5 市町村別人口動態（平成23年3月1日～平成24年10月31日）

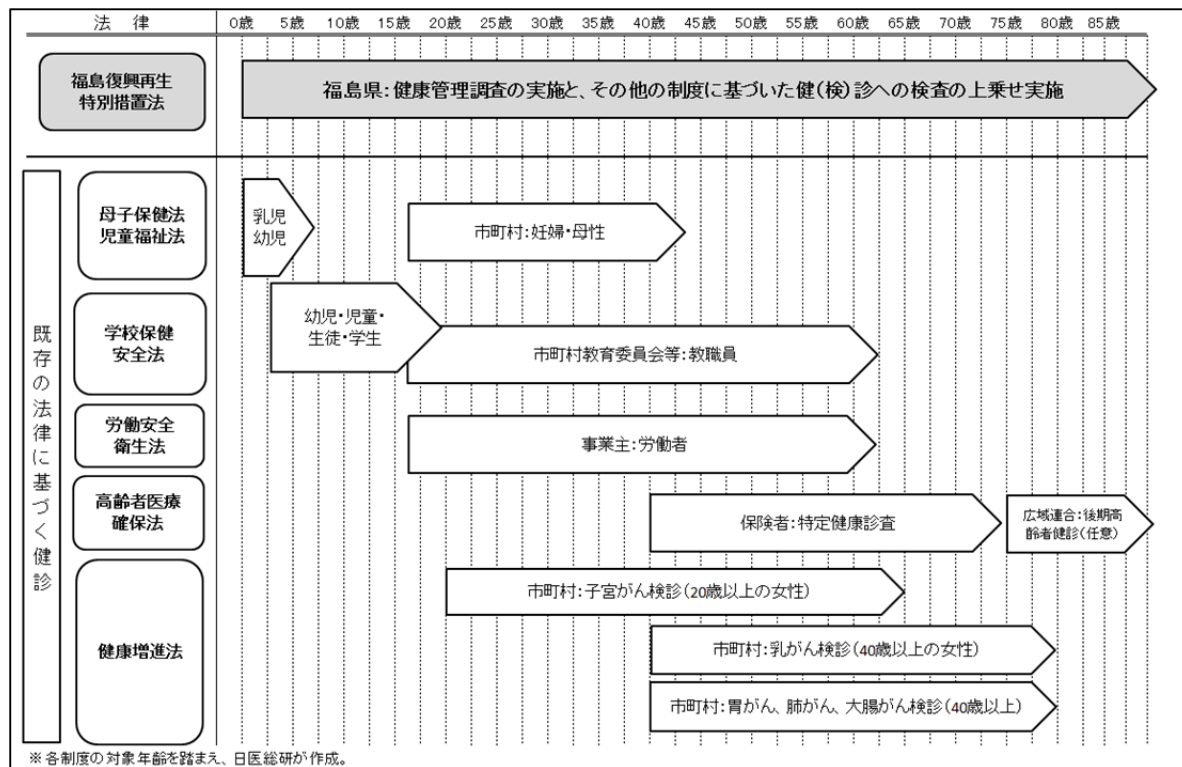
地 域	人 口 H24. 11. 1	人 口 H23. 3. 1	人 口 動 態 （H23. 3. 1～H24. 10. 31）											
			人 口 増 減		自 然 動 態			社 会 動 態						
			増減率	出生	死 亡	増 減	転 入			転 出			増 減	
							県内	県外	その他	県内	県外	その他		
福 島 県	1,961,635	2,024,401	△62,766	△ 3.10	24,334	41,085	△16,751	46,744	43,464	1,116	46,744	89,966	629	△46,015
県北管内	481,650	495,867	△14,217	△ 2.87	5,489	9,227	△3,738	12,237	10,743	385	12,200	21,471	173	△10,479
県中管内	535,409	551,169	△15,760	△ 2.86	7,144	9,255	△2,111	14,259	12,497	170	13,633	26,788	154	△13,649
県南管内	146,996	149,694	△2,698	△ 1.80	2,027	2,893	△866	4,975	3,227	61	4,807	5,206	82	△1,832
会津管内	256,385	261,034	△4,649	△ 1.78	3,094	6,261	△3,167	7,616	5,381	50	6,685	7,725	119	△1,482
南会津管内	28,872	29,712	△840	△ 2.83	268	901	△633	908	537	7	896	754	9	△207
相双管内	182,211	195,462	△13,251	△ 6.78	2,208	5,292	△3,084	3,153	3,493	106	5,052	11,862	5	△10,167
いわき管内	330,112	341,463	△11,351	△ 3.32	4,104	7,256	△3,152	3,596	7,586	337	3,471	16,160	87	△8,199

出所) 福島県「福島県の推計人口(平成24年11月1日)」

※平成23年3月1日現在及び平成24年11月1日現在の人口は、平成22年国勢調査確定値に基づき算出している。

※増減率は、平成23年3月1日現在に対する割合。

図 2-3 福島復興再生特別措置法に基づく新たな健康診査と
その他の法律に基づく健（検）診



2) 東京電力福島第一原子力発電所における

収束・廃炉作業従事者等の健康問題

東京電力は、国が定めた「東京電力福島第一原子力発電所における緊急作業従事者等の健康の保持増進のための指針」(平成 23 年 10 月 11 日厚生労働省公示)に基づき、発電所の緊急作業に従事した作業員の被ばく線量の測定・評価と健康診断を実施している。具体的には、福島県双葉郡楢葉町の J ヴィレッジと福島第二原子力発電所の 2 か所の診療所において作業員の一般診療と併せて健康管理業務を行っている。

労働安全衛生法は、事業者に対して労働者の健康診断の実施を義務付けており、国が定めた指針においても、①健康診断の実施、②50mSv を超える者に対する年 1 回の白内障検査の実施、③100mSv を超える者に対する年 1 回のがん検診等の実施、④緊急作業従事者等の全員に対する保健指導等の実施、を長期的健康管理のために取組むよう求めている。

東電が国に報告した「被ばく線量の分布等について」によれば、福島第一原発では東電社員と協力企業の作業員が従事しており、平成 25 年 1 月末までの従事者数は、東電社員 3,641 人に対して協力企業の作業員は 22,196 人と 6 倍にも及んでいる。このうち、地元雇用率は 65% (東京電力「中長期ロードマップ進捗状況」による平成 24 年 12 月時点の状況) とされている。

事業規模や作業員の雇用期間等の違いがある中で、協力企業としての全ての事業者が国の指針を求めることは容易ではない。

現に、2 万人に及ぶ作業員の被ばく記録が放射線影響協会に未提出であったことが報道され (平成 25 年 2 月 28 日「朝日新聞」)、東電自身の健康管理業務のあり方が問題となっていることから、多くの作業員の長期的な健康管理については、国・東電が主体的に行なっていく必要がある。

3) 原子力規制委員会の健康管理検討チームにおける検討状況

原子力規制委員会の「東京電力福島第一原子力発電所事故による健康管理あり方に関する検討チーム」（健康管理検討チーム）における、検討の目的・検討課題は下記の表のように設定されて、検討が進められている。（表 2-6）

表 2-6 原子力規制委員会における「東京電力福島第一原子力発電所事故による
健康管理あり方に関する検討チーム」の目的・検討課題

（その 1:目的）

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ているところである。また、類似の調査が様々な主体により行われているところである。

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（平成 24 年 6 月法律第 48 号）第 13 条により、国が、東京電力原子力事故に係る放射線による被ばくの状態を明らかにするため、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。

こうした状況を踏まえ、原子力規制委員会としては、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、関係行政機関に対して、勧告を含め必要な提言を行っていくため、検討チームを設置し、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。

（その 2:検討課題）

- 健康管理調査の意義
- 健康管理調査の実施体制
- 健康管理調査の方法（被ばく放射線量の推計、甲状腺検査、その他）
- 健康管理調査データの取扱

資料：「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について」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・第一回合資料

検討目的の背景として、先にみたような「福島復興再生特別措置法」第 26 条により福島県が健康管理調査を行っていて、同法第 28 条による国の技術的な助言等必要措置を理由にしているとともに、併せて平成 24 年 6 月 27 日に公布された、「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」（以後「被災者の生活支援等に関する法律」ともいう、公布の日から施行）の、第 13 条による「放射線による健康への影響に関する調査」のみを挙げている。

「福島復興再生特別措置法」の対象は、「福島県内に限定された被災者」であるのに対し、「被災者の生活支援等に関する法律」は「一定の基準以上の放射線量が計測される地域に居住し、又は居住していた者及び政府による避難に係る指示により避難を余儀なくされている者並びにこれらの者に準ずる者」となっており、放射線量が福島県と同等と考えられる宮城県や茨城県の地域まで対象とする可能性を持っている。

（表 2-7（その 1））

また、「福島復興再生特別措置法」によれば、「福島県内の健康管理調査」に限定されるのに対し、「被災者の生活支援等に関する法律」は「被災者の生活を守り支えるための被災者生活支援等施策を推進し、もって被災者の不安の解消及び安定した生活の実現に寄与すること」となっており、単なる調査に止まらず被災者の生活を守り支えるという広い目的としている。（表 2-7（その 1））

そして、「福島復興再生特別措置法」によれば、「福島県」が事業主体であるのに対し、「被災者の生活支援等に関する法律」では、「国」が「原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護すべき責任並びにこれまで原子力政策を推進してきたことに伴う社会的な責任を負っていることに鑑み、前条の基本理念にのっとり、被災者生活支援等施策を総合的に策定し、及び実施する責務を有する」と、「国」の責任が明記されている。（表 2-7（その 3））

表表 2-7 「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」(「被災者の生活支援等に関する法律」)

(その 1:目的)

第一条

この法律は、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故(以下「東京電力原子力事故」という。)により放出された放射性物質が広く拡散していること、当該放射性物質による放射線が人の健康に及ぼす危険について科学的に十分に解明されていないこと等のため、一定の基準以上の放射線量が計測される地域に居住し、又は居住していた者及び政府による避難に係る指示により避難を余儀なくされている者並びにこれらの者に準ずる者(以下「被災者」という。)が、健康上の不安を抱え、生活上の負担を強いられており、その支援の必要性が生じていること及び当該支援に関し特に子どもへの配慮が求められていることに鑑み、子どもに特に配慮して行う被災者の生活支援等に関する施策(以下「被災者生活支援等施策」という。)の基本となる事項を定めることにより、被災者の生活を守り支えるための被災者生活支援等施策を推進し、もって被災者の不安の解消及び安定した生活の実現に寄与することを目的とする。

(その 2:基本理念)

第二条

被災者生活支援等施策は、東京電力原子力事故による災害の状況、当該災害からの復興等に関する正確な情報の提供が図られつつ、行われなければならない。

2 被災者生活支援等施策は、被災者一人一人が第八条第一項の支援対象地域における居住、他の地域への移動及び移動前の地域への帰還についての選択を自らの意思によって行うことができるよう、被災者がそのいずれを選択した場合であっても適切に支援するものでなければならない。

3 被災者生活支援等施策は、東京電力原子力事故に係る放射線による外部被ばく及び内部被ばくに伴う被災者の健康上の不安が早期に解消されるよう、最大限の努力がなされるものでなければならない。

4 被災者生活支援等施策を講ずるに当たっては、被災者に対するいわれなき差別が生ずることのないよう、適切な配慮がなされなければならない。

5 被災者生活支援等施策を講ずるに当たっては、子ども(胎児を含む。)が放射線による健康への影響を受けやすいことを踏まえ、その健康被害を未然に防止する観点から放射線量の低減及び健康管理に万全を期することを含め、子ども及び妊婦に対して特別の配慮がなされなければならない。

6 被災者生活支援等施策は、東京電力原子力事故に係る放射線による影響が長期間にわたるおそれがあることに鑑み、被災者の支援の必要性が継続する間確実に実施されなければならない。

(その 3: 国の責務)

第三条

国は、原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護すべき責任並びにこれまで原子力政策を推進してきたことに伴う社会的な責任を負っていることに鑑み、前条の基本理念にのっとり、被災者生活支援等施策を総合的に策定し、及び実施する責務を有する。

(その 4: 基本方針)

第五条

政府は、第二条の基本理念にのっとり、被災者生活支援等施策の推進に関する基本的な方針(以下「基本方針」という。)を定めなければならない。

2 基本方針には、次に掲げる事項を定めるものとする。

一 被災者生活支援等施策の推進に関する基本的方向

二 第八条第一項の支援対象地域に関する事項

三 被災者生活支援等施策に関する基本的な事項(被災者生活支援等施策の推進に関し必要な計画に関する事項を含む。)

四 前三号に掲げるもののほか、被災者生活支援等施策の推進に関する重要事項

3 政府は、基本方針を策定しようとするときは、あらかじめ、その内容に東京電力原子力事故の影響を受けた地域の住民、当該地域から避難している者等の意見を反映させるために必要な措置を講ずるものとする。

4 政府は、基本方針を策定したときは、遅滞なく、これを国会に報告するとともに、公表しなければならない。

5 前二項の規定は、基本方針の変更について準用する。

(その 5: 放射線による健康への影響に関する調査、医療の提供等)

第十三条 国は、東京電力原子力事故に係る放射線による被ばくの状態を明らかにするため、被ばく放射線量の推計、被ばく放射線量の評価に有効な検査等による被ばく放射線量の評価その他必要な施策を講ずるものとする。

2 国は、被災者の定期的な健康診断の実施その他東京電力原子力事故に係る放射線による健康への影響に関する調査について、必要な施策を講ずるものとする。この場合において、少なくとも、子どもである間に一定の基準以上の放射線量が計測される地域に居住したことがある者(胎児である間にその母が当該地域に居住していた者を含む。)及びこれに準ずる者に係る健康診断については、それらの者の生涯にわたって実施されることとなるよう必要な措置が講ぜられるものとする。

3 国は、被災者たる子ども及び妊婦が医療(東京電力原子力事故に係る放射線による被ばくに起因しない負傷又は疾病に係る医療を除いたものをいう。)を受けたときに負担すべき費用についてその負担を減免するために必要な施策その他被災者への医療の提供に係る必要な施策を講ずるものとする。

更に、「福島復興再生特別措置法」によれば、「健康管理調査」のみ取り上げられているのに対し、「被災者の生活支援等に関する法律」は「被ばく状況の明確化」に加え、「健康診断の実施」や「健康への影響に関する調査」を上げ、「国は、被災者の定期的な健康診断の実施その他東京電力原子力事故に係る放射線による健康への影響に関する調査について、必要な施策を講ずるものとする」としている。(表 2-7 (その 5))

3. 原子力規制委員会・健康管理検討チームの問題

1)健康管理検討チームにおける検討方法の問題点

原子力規制委員会においては、「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あり方に関する検討チーム」（健康管理検討チーム）を設置して検討を進めているが、その検討方法については下記のような問題がある。

- ・ 大局的でなく局所的な視点のみからの検討目的の設定
- ・ 被災者の健康支援という視点の欠如
- ・ 被災者の対象を福島県という行政エリアに限定
- ・ 小規模委員構成による検討
- ・ 短期間による拙速な検討

(1) 大局的でなく局所的な視点のみからの検討目的の設定

原子力規制委員会の事務局より提示された、「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のあり方に関する検討課題」（第一回会合、資料2）の論点には、何のため、誰のためといった、大局的な視点からの「検討の目的・理念」がない。

事務局提示の「論点1」は「健康管理調査の意義」となっているが、目的が「福島復興再生特別措置法」の「健康管理調査」のみに焦点をあて、「被災者の生活支援等に関する法律」の大局的な「被災者の不安の解消及び安定した生活の実現」を無視していることから、その意義の評価や調査のあり方は局所的な検討に止まってしまっている。

大局的な目的からみた意義を明確にするためには、原子力規制委員会事務局より提示された検討の背景となる二つの法律の内、特に「被災者の生活支援等に関する法律」の目的の主旨を重視すべきである。

すなわち、「被災者の生活支援等に関する法律」の大きな目的としては、

「福島第一原子力発電所の事故・・・により放出された放射性物質が広く拡散していること、当該放射性物質による放射線が人の健康に及ぼす危険について科学的に十分に解明されていないこと等のため、一定の基準以上の放射線量が計測

される地域に居住し、又は居住していた者及び政府による避難に係る指示により避難を余儀なくされている者並びにこれらの者に準ずる者（以下「被災者」という）・・・が、健康上の不安を抱え、生活上の負担を強いられており、その支援の必要性が生じていること及び当該支援に関し特に子どもへの配慮が求められていることに鑑み、子どもに特に配慮して行う被災者の生活支援等に関する施策・・・の基本となる事項を定めることにより、被災者の生活を守り支えるための被災者生活支援等施策を推進し、もって被災者の不安の解消及び安定した生活の実現に寄与することを目的とする。」となっている。

ここに示された「被災者」の健康上の不安の解消、安定した生活の実現を、検討の第一義的な目的として大きく据えるべきである。

(2) 被災者の健康支援という視点の欠如

前記のような大局的な検討の目的を設定すれば、原子力規制委員会が設定する検討チームの視点は、「健康管理」という視点ではなく、被災者の「健康支援」という視点からの検討が基本になるべきである。

(3) 被災者の対象を福島県という行政エリアに限定している問題

原子力規制委員会の事務局より提示された検討チームの目的の中で、検討を行う背景として「福島復興再生特別措置法」をその根拠法としており、その第 28 条に基づき国は「福島県」が行う「県民健康管理調査」の実施に関し、技術的な助言等必要な措置を講じることを挙げている。

このため、健康管理調査の被災者の対象は福島県という行政エリアに限定されてしまっている。

しかし、東京電力福島第一原子力発電所事故による被災者或いは放射性物質拡散の範囲は福島県に止まらず、福島県の周辺県である宮城県、茨城県、栃木県更には千葉県等非常に広範な地域に及んでいるのが実態である。

そこで、被災者の対象は、福島県という行政エリアに止めず、放射線汚染が広がる広域的なエリアの住民にまで広げることが重要であり、そのための健康支援は国が実施主体として行うべきであろう。

(4) 小規模委員構成による検討

「東京電力福島第一原子発電所事故による住民の健康管理あり方に関する検討チーム」は、下記のようなメンバー構成となっている。

大津留 晶(公立大学法人 福島県立医科大学 放射線健康管理学講座 教授)
小笹 晃太郎(公益財団法人 放射線影響研究所 疫学部長)
木田 光一(社団法人 福島県医師会 副会長)
中村 佳代子(原子力規制委員会 委員)
室石 泰弘(原子力規制委員会 原子力規制庁 監視情報課長)

委員の構成は5名という非常に小規模な構成である上、その内2名は原子力規制委員会の関係者であり、外部の第三者は3名にしか過ぎず、幅広い視点からの適正な検討を行う委員構成であるか非常に疑問である。

また、第三者委員の内の二人は、国(原子力規制委員会)から技術的な助言等必要な措置を受ける対象である、県民健康管理調査を実施している「福島県立医科大学」、「放射線影響研究所」に属する。

(5) 短期間による拙速な検討

「東京電力福島第一原子発電所事故による住民の健康管理あり方に関する検討チーム」の検討は、当初平成24年11月下旬から12月末までに、3回～4回程度開催すると予定されており、非常に短期間による集中的な検討方法が採用されていた。

実際は、作業の遅れからか第5回目の会合が平成25年2月19日に開催され、最終的な事務局案が提示されたが、何れにしても約3カ月弱の短期間に非常に重要な案件が検討されることとなり、拙速な検討という感は否めない。

2) 木田 光一委員(社団法人 福島県医師会 副会長)の意見・要望

検討チームの他の委員が「健康管理調査」のみに関する意見・資料を提出した中で、福島県医師会より選ばれた木田委員のみが、検討チームの第二回会合において下記のような大局的な視点からの意見・要望を提出した。

＜第二回会合での木田委員の意見・要望＞

- (1)「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」は国の直轄で実施を
- (2)健康管理のための健康診査等のあり方について
- (3)「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」(被災者の生活支援等に関する法律)の目的をふまえた「検討の目的・理念」を明確に示すべき
- (4)地域住民等に対する健康支援拠点としてのナショナルセンターの設置
- (5)安定ヨウ素剤の服用体制に関する意見

資料:「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について」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・第二回会合資料 (http://www.nsr.go.jp/committee/yuushikisya/kenko_kanri/data/0002_04.pdf)

更にこうした意見・要望を踏まえ、木田委員は検討チームの第四回会合において重ねて下記のような要旨の意見・要望（内容は著者が要約したもの）を提出した。（詳細は表 3-1 に記載）

＜第四回会合での木田委員の意見・要望＞

- (1)「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、被害に遭った住民自身の健康維持や健康管理の支援策を
- (2)住民自身の視点にたって、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
- (3)「被災者の生活支援等に関する法律」の目的をふまえた「検討の目的・理念」(被災者の健康上の不安の解消、安定した生活の実現)を、規制委員会の報告書に明記を
- (4)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の設置を

(5) 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

(6) 乳幼児や児童・生徒の運動施設の充実と遊びの指導者養成の充実を図る支援を

資料：「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について」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・第四回会合資料 (http://www.nsr.go.jp/committee/yuushikisya/kenko_kanri/data/0004_04.pdf)

表 3-1 木田 光一委員(社団法人 福島県医師会 副会長)の「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あり方に関する検討チーム」における第四回会合での意見・要望

平成 24 年 12 月 28 日

「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」

第四回会合における意見・要望について

福島県医師会

副会長 木田 光一

1. 「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、被害に遭った住民自身の健康維持や健康管理を支援する支援策を講じていただきたい。

(理由)

①放射性物質による被害地域は福島県のみならず全国に散在しており、また②避難を余儀なくされた福島県民は全国に離散している。しかし、現在実施されている住民に対する健康支援は福島県が主体であることから、主な支援が県内に留まっている。そのため、特に健診事業では、日本医師会の働きかけにより、結核健診などの事業に連結した全国規模の取組みが実施されているが、十分とはいえない。このような問題を解決し、住民のための健康支援を実施するためには、国が主体となったオールジャパンの体制が必要不可欠である。

2. 住民自身の健康維持・健康管理のための健康診査等のあり方について、住民自身が常に健康状態を把握できるという視点にたって、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。

3. 「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」の目的を踏まえ、「被災者の健康上の不安の解消を図るため」、及び「安定した生活を実現するため」という目的を規制委員会における報告書に明記していただきたい。

4. 地域・職域を踏まえた住民及び作業員の健康支援や、発災後の放射線環境汚染の被害を受けた住民の健康支援等を行うため、医学的な経験や知見を集約し、情報発信を行う、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、国により、ナショナルセンターを設置していただきたい。

さらに、ナショナルセンターの設置にあたっては、医療を享受する住民や作業員の視点に立ち、①避難住民と原発作業員がより集結している地域であり、かつ②医療資源含めた社会的資源が充実している地域に設置する必要がある。これに鑑みれば、いわき市がもっとも適した地域である。

5. 福島県は、原発事故以前より医師・看護師等の医療従事者が少ない地域であり、事故後、更に医療従事者が不足している。そのため、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。

6. 平成 24 年 12 月 25 日に、文部科学省「平成 24 年度 学校保健統計調査」の速報値が公表されたところである。

本調査よれば、福島県の子どもの肥満傾向児の出現率は、全国で最も多いことが明らかになった。

特に、男子の 11 歳では、出現率が 18.14%と、全国平均である 9.98%の倍近くであり、食生活の改善や運動機能の強化は、喫緊の課題である。

このことから、乳幼児や児童・生徒の運動施設の充実と遊びの指導者養成の充実を図るための支援が必要である。

以上

3) 原子力規制委員会の健康管理のあり方についての提言に関する問題点

健康管理検討チームの議論の総括をもとに、平成 25 年 2 月 27 日の原子力規制委員会の第 31 回会議において、「東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する健康管理のあり方について(提言(案))」が議論され、その結果 3 月 6 日にその案が正式に国に対する「提言」として公表された。

その内容については、幾つか問題があることから、その内容について下記に指摘するものである。

これらの問題は、健康管理検討チームの「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あり方に関する検討チーム 議論の総括」に多くの問題があったことも大きな原因であり、参考資料としてそれを添付した。(参考資料 4)

(1)「被災者の生活支援等に関する法律」を検討の背景としながら 「健康支援」という概念を持たない問題

「はじめに」において、「被災者の生活支援等に関する法律」を検討の背景として持ち出しているが、原子力規制委員会のスタンスは「健康管理調査」という枠を越えた提言をしていない。

「被災者の生活支援等に関する法律」は、被災者の生活の安定を守り支えるという「健康支援」を目指しているものであり、原子力規制委員会はこれに応えようとしていない。(表 3-2(その 1))

表 3-2 東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する
健康管理のあり方について(提言)より 抜粋
(その 1:はじめに)

.....

従って、東京電力福島第一原発事故による被災者の健康管理が適切に実施されているかどうかは、新たな原子力災害対策指針の実効性を判断するための指標でもある。このため、原子力規制委員会は、原子力事故によって生じる放射線被ばくに対する適切な対策の重要性を認識し、有識者の意見を踏まえて、東京電力福島第一原発事故の被災者である住民の健康上の不安を解消し、安定した生活を実現するための健康管理のあり方について提言を行うものである。

**(2) 100 ミリシーベルト以下で発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとして
発がんリスクの可能性を否定する問題**

提言では、100 ミリシーベルト以下で発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとして、発がんリスクの可能性を否定している問題がある。(表 3-2(その 2))

表 3-2(その 2:はじめに)

.....

現在行われている福島県民健康管理調査は、基本となる被ばく線量の把握が一部にとどまっている。放射線による発がんリスクの増加は、100 ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さく、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいと国際的な合意が得られている。

.....

これは、下記の国連人権理事会 特別報告者アナンド・グローバー氏のプレス・ステートメントにあるような、「低線量放射線地域、例えば年間 100mSv を下回る地域でさえも、ガンその他の疾患の可能性のあることを指摘する疫学研究を無視」するものである。

健康管理調査は、子供を対象とした甲状腺検査、全体的な健康検査、メンタル面や生活習慣に関する調査、妊産婦に関する調査に限られています。残念ながら、調査範囲が狭いのです。これは、チェルノブイリ事故から限られた教訓しか活用しておらず、また、低線量放射線地域、例えば年間 100mSv を下回る地域でさえも、ガンその他の疾患の可能性のあることを指摘する疫学研究を無視しているためです。

また、健康管理検討チームの総括で、WHO(世界保健機関)と UNSCEAR (アンスケア、国連科学委員会) の報告は、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づけている。しかし、原子力規制委員会の大島委員も、書物や学会等でこれと異なることが発表されていることを示唆し、「必ずしも WHO、UNSCEAR のラインだけで話が済んでいるということではないというのが私の大雑把な理解」と述べている。

小児甲状腺がんについては、児玉龍彦教授(東京大学先端科学技術研究センターシ

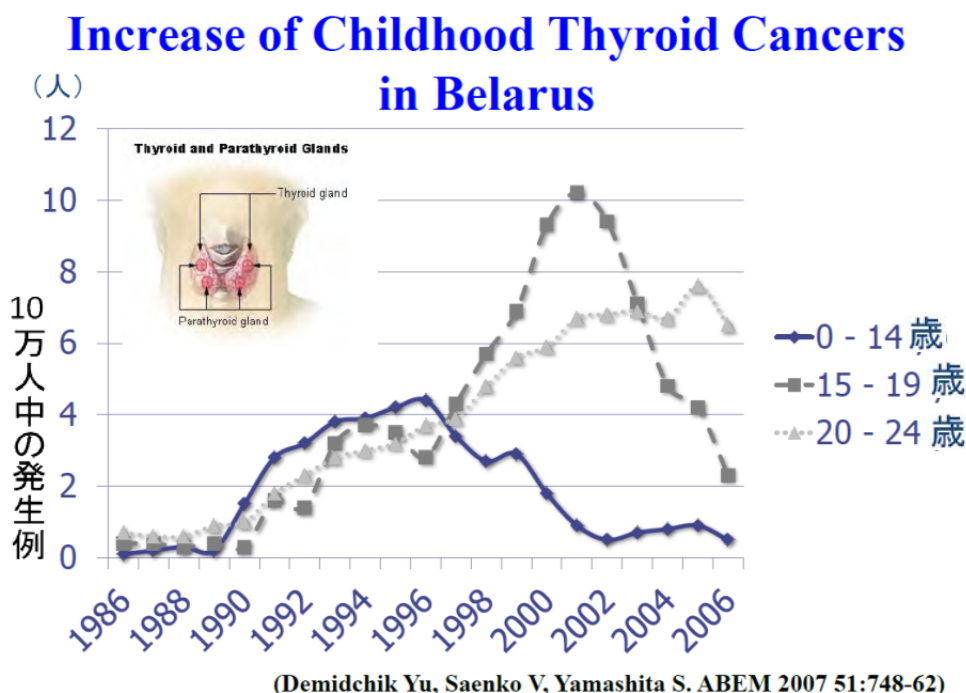
ステム生物医学ラボラトリー)によれば、「低線量の放射線は、大きな障害をもたらさないのではないかという予測は、チェルノブイリの子どもの甲状腺がん発見と対応を遅らせた」としている。すなわち、「甲状腺ヨウ素 131 によるチェルノブイリで小児の甲状腺がんの増加を証明するのに 20 年かかった。(4,000 人発症、15 人死亡)

ソ連崩壊後、賠償責任のからむロシアの学者が統計に異議をとなえアメリカ、日本の研究者も懐疑的だった。しかし、Y. デミチック博士の研究により、甲状腺がんが 1986 年から増加し、2004 年頃に減少したことが明らかになり、チェルノブイリ以外の原因はあり得ないとされた。

こうして、事故から 20 年後の 2005 年段階になり、ようやく『甲状腺がんの増加の原因が原発事故である』というのが、世界の研究者のコンセンサスとなるにいたった」としている。(表 3-3)

このことは、長瀧重信氏(元日本アイソトープ協会 常務理事)の論文(「放射線の人体に対する影響 第 4 回」Isotope News、2009 年 8 月号)でも、2005 年のウィーンと、2006 年のミンスク・キエフの国際会議(「チェルノブイリ フォーラム」という報告書が作成された)で、「甲状腺については、ウィーンの国際会議で報告されたとおり、事故との関係は明らかにされたが、放射線との相関は推定にとどまった」と、前段で明らかにされている。(表 3-4)

表 3-3 ベラルーシにおける小児甲状腺癌の発生率



資料：「Fukushima Nuclear Power Plant Accident and Comprehensive Health Risk Management」 Shunichi Yamashita, NCRP The Tenth Annual Warren Sinclair Keynote Address, March 11, 2013」

また、ウィーンの国際会議では「この 4,000 人の甲状腺癌患者以外には、白血病も含めて放射線の影響と考えられる癌疾患の増加は科学的には認められない」ことも報告された。(前出の長瀧重信氏論文)

これらとの関連で、児玉龍彦教授が「被爆者の健康被害研究に携わってきた長瀧医師は、『国際機関で“因果関係があると結論するにはデータが不十分である”』という表現は、科学的には放射線に起因するとは認められないということである。ただし科学的に認められないということは、あくまで認められないということで、起因しないと結論しているわけではない』と指摘する。」と紹介している視点は重要である。

(「Vol. 28 チェルノブイリ原発事故から甲状腺癌の発症を学ぶ」 児玉龍彦 医学のあゆみ Vol. 231 No. 4 2009. 10. 24)

また、最近発表された米国等の研究チームは、チェルノブイリの原発事故発生後の清掃作業員を対象とした調査から、低線量長期被ばくに関連した白血病の危険性増加に関する研究報告を発表した。その結論として、チェルノブイリ清掃作業後の低線量および低線量率放射線被曝は、白血病の危険性の顕著な増大に関連しており、日本の原爆被爆者における推定値と統計的に一致していたというものである。(参考資料 2)

チェルノブイリの原発事故（1986 年）から約 26 年以上経った今、新たな知見が生まれているものを無視するものである。

(3)疫学研究の実施主体が明記されていない問題

2(4)疫学研究において、地域の罹患率や死亡率データの把握により、特に低線量被ばくに着目した健康影響に係る疫学研究を進めていく必要があるとしている。

しかし、その実施主体が明記されておらず、福島県が主体となった形態のままであれば、先進国ならではの国際的水準や、全国的なデータの一体性・整合性・アクセス性等が確保できない可能性がある。（表 3-2(その 3)）

表 3-2(その 3:2(4)疫学研究)

健康管理の結果のみならず、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、地域の罹患率や死亡率データを把握することにより、特に低線量被ばくに着目した健康影響に係る疫学研究を進めていく必要がある。
--

(4)国が実施主体となることが明記されず福島県を支援するという

間接関与の姿勢が変わっていない問題

県民健康管理調査に限ったとしても、「国が責任をもって継続的な支援を行う必要がある」として、国が実施主体として推進すべきとは明記されていない。

このままでは、これまでと同様、国はお金を福島県に出すだけで自らは実施主体とはならず、これまでと同様、福島県を支援するだけの、間接関与の姿勢が変わっていない問題がある。（表 3-2(その 4)）

表 3-2(その 4:3 実施体制)

.....

上述したように、東京電力福島第一原発事故に係る健康管理は、広範で長期にわたる取り組みになるものであり、その対象となる住民の数は 100 万人を越える大規模なものとなることから、国が責任をもって継続的な支援を行う必要がある。そのためには、国の責任の下で、県や市町村、地域の医師会や医療機関との連携・協力のもとに住民の健康に責任をもてる持続性のある取組とすべきである。

(5)ナショナルセンター設置の要望の記述があるのみで

国が推進するとは明記されていない問題

日医も主張しているし、木田委員も提言した「ナショナルセンター設置」について、福島県医師会としてこれを要望しているとの記述が初めて示された。

しかし、単に福島県医師会が要望していると書かれただけで、これを国の何処が推進するとは明記しておらず、今後国の対応を注視する必要がある。(表 3-2(その 5))

表 3-2(その 5:3 実施体制 ※印)

.....

※ 福島県医師会は、住民等の健康管理体制について「地域、職域を踏まえた住民や作業員(廃炉等)の健康支援や発災後の放射線環境汚染や被害を受けた住民の健康支援等に関する経験・知見を集約・情報発信、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すべきである」という要望を出している。

(6)あまりにも少ない短期間データで発がんリスクが確認されないとして

これを否定している問題

「(2)100 ミリシーベルト以下で発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとして発がんリスクの可能性を否定する問題」と同様、あまりにも少ない短期間データで発がんリスクが確認されないことを理由として、発がんリスクを否定している問題がある。

また、環境省が全体の一部である浪江町避難住民の資料を示した、低線量下の環境での発がんリスクの問題は、長期的視点に立つとともに、未知の領域でもあることから、科学的に謙虚な姿勢でこの問題に取り組むことが、被災者に対する義務でもある。

(表 3-2(その 6))

表 3-2(その 6:4 福島県外を含む、今後の健康管理のあり方)

.....

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つても確認されていない。

.....

(7)国・関係行政機関の具体的な機関名やそこにおける具体的対応が

明記されていない問題

この提言は、「今後の原子力防災に対する地域住民の理解を得る上でも極めて大きな意味がある。国、関係行政機関には、本提言の主旨を十分に踏まえた対応を早急に具体化することが求められる。」と締めくくっている。

しかし、その中身には国・関係行政機関の具体的な機関名や、そこにおける具体的対応が明記されておらず、如何様にも受け取れる文言となっていて、今後どのように国において対応されるのかが不明である問題がある。(表 3-2(その 7))

表 3-2(その 7:5 原子力防災における健康管理の位置づけ

.....

本提言は、原子力防災の最終段階に位置する、原子力災害によって生じる放射線による公衆の健康影響に対する対策に関するもので、本提言は今後の原子力防災に対する地域住民の理解を得る上でも極めて大きな意味がある。国、関係行政機関には、本提言の主旨を十分に踏まえた対応を早急に具体化することが求められる。

4. 国際的視点からみた福島県健康管理調査等の問題

1)国連人権理事会特別報告者の来日と報告

東京電力福島第一原子力発電所事故の影響を調べるため、「達成可能な最高水準の心身の健康を享受する権利（規約 12 条）」（以後『健康を享受する権利』ともいう、on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health）に関する国連人権理事会特別報告者である「アナンド・グローバー氏」（弁護士）が来日し、2012 年 11 月 15 日～26 日にかけて現地調査を行い、11 月 26 日東京においてプレス・ステートメント「予備的考察」を発表した。（参考資料 5）

アナンド・グローバー氏の目的は、東京電力福島第一原子力発電所事故による被災者の健康を享受する権利の実現に関し、国連人権理事会から任命を受けた独立した専門家として、2013 年 6 月に国連人権理事会に最終報告をすることである。

国連人権理事会は安全保障理事会と並び、国連における最も重要な二大理事会の一つとして位置づけられていると言われ、ここでの報告・決議は我が国政府の被災者への対応の評価に大きな影響を与えるものと考えられる。

現に、北朝鮮の人権問題を担当するマルズキ・グルスマン特別報告者が、2012 年 11 月に金正恩（キムジョンウン）体制になってからも、北朝鮮の人権問題は悪化が続いていると報告したことを受け、我が国の西田国連大使は「きわめて強い国際社会のメッセージだ。北朝鮮がしかと受け止めて、拉致問題などの人権状況改善のため、具体的措置を取ることを要求したい」と述べ、我が国政府もその報告を非常に重要なメッセージとして位置づけている。

2) 国連人権理事会特別報告者の予備的考察の内容

－福島県健康管理調査等に対して指摘された広範な課題・要請－

アナンド・グローバー氏がプレス・ステートメント「予備的考察」において指摘した、下記に代表される福島県等の住民における心身の健康に関する問題点(氏が指摘した問題点の一部)は非常に重要である。(カッコ内は筆者加筆部分)

- (1) (実施されている)健康管理調査の対象は、福島県民および災害発生時に福島県を訪れていた人々に限られています。そこで私は、日本政府に対して、健康調査を放射線汚染区域全体において実施することを要請いたします。
- (2) (実施されている)健康管理調査は、子供を対象とした甲状腺検査、全体的な健康検査、メンタル面や生活習慣に関する調査、妊産婦に関する調査に限られています。残念ながら、調査範囲が狭いのです。これは、チェルノブイリ事故から限られた教訓しか活用しておらず、また、低線量放射線地域、例えば年間 100mSv を下回る地域でさえも、ガンその他の疾患の可能性があることを指摘する疫学研究を無視しているためです。……日本政府に対して、慎重に慎重を重ねた対応をとること、また、包括的な調査を実施し、長時間かけて内部被ばくの調査とモニタリングを行うよう推奨いたします。
- (3) 自分の子どもが甲状腺検査を受け、基準値を下回る程度の大きさのう瘕や結節の疑いがある、という診断を受けた住民からの報告に、私は懸念を抱いています。検査後、ご両親は二次検査を受けることもできず、要求しても診断書も受け取れませんでした。事実上、自分たちの医療記録にアクセスする権利を否定されたのです。
- (4) 原子力発電所作業員の放射線による影響のモニタリングについても、特に注意を払う必要があります。一部の作業員は、極めて高濃度の放射線に被ばくしました。……派遣作業員の多くが短期雇用で、雇用契約終了後に長期的な健康モニタリングが行われることはありません。日本政府に対して、この点に目を背けることなく、放射線に被ばくした作業員全員に対してモニタリングや治療を施すよう要請いたします。

- (5) 放射線モニタリングステーションが、監視区域に近接する区域の様々な放射線量レベルを反映していないという事実が挙げられます。その結果、地元住民の方々は、自分たちの放射線のモニタリングを近隣地域の数値で行っているのです。……私は日本政府に対して、住民が測定したものも含め、全ての有効な独立データを取り入れ、公にすることを要請いたします。
- (6) 被害にあわれた住民の方々、特に、障害者、若い母親、妊婦、子ども、お年寄りなどのの方々から、自分たちに影響がおよぶ決定に対して発言権がない、という言葉を目にしました。健康を享受する権利の枠組みにおいては、地域に影響がおよぶ決定に際して、そうした影響がおよぶすべての地域が決定プロセスに参加するよう、(国連の健康を享受する権利は)国に求めています。……日本政府に対して、被害にあわれた人々、特に社会的弱者を、すべての意思決定プロセスに十分参加してもらうよう要請いたします。こうしたプロセスには、健康管理調査の策定、……等に関する参加などが挙げられるでしょう。……この点について、「東京電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」が2012年6月に制定されたことを歓迎します。

また、原発事故の際の住民の緊急被曝医療に関する下記に代表されるような指摘も、今後の原発事故に備える際には非常に重要である。

- (7) 日本政府が被害にあわれた住民の方々に安定ヨウ素剤に関する指示を出さず、配布しなかったことを残念に思う。

3) 国連の「健康を享受する権利」の視点からの取組み

国連人権理事会特別報告者アナンド・グローバー氏が、福島県健康管理調査等に対して指摘している、プレス・ステートメント「予備的考察」の背景にある、国連の「健康を享受する権利」(達成可能な最高水準の心身の健康を享受する権利(規約12条))の視点からの取組みを重視すべきである。(参考資料6)

すなわち、国連の「健康を享受する権利」とは、

- 4 医療に対する権利に限られない。反対に、起草の過程及び第 12 条2項の明文の文言は、健康に対する権利は人々が健康的な生活を送ることができる状況を促進する広範囲の経済的社会的要素を含み、食料、栄養、住居、安全な飲み水及び十分な衛生へのアクセス、安全かつ健康的な労働条件、並びに健康的な環境のような、健康の基礎となる決定要素に及ぶことを認めている。

注:番号は、国連「達成可能な最高水準の心身の健康を享受する権利(規約12条)」に書かれている番号に対応。以後同様。

資料:申 恵丰『『経済的、社会的及び文化的権利に関する委員会』の一般的意見(4)』青山法学論集第 43 巻第 4 号、2002 年

そして国連の規約 1 2 条は、締約国の義務として、下記のような義務を明示しており、この規約を締結している我が国政府としてはその法的義務を負うものである。

II.締約国の義務

一般的な法的義務

- 30 規約は漸進的実現を規定し、利用可能な資源の制約による拘束を認めているとはいえ、即時的効果をもつさまざまな義務を締約国に課してもいる。締約国は、健康に対する権利に関しては、権利がいかなる種類の差別もなく行使されることの保障(第 2 条2項)、また、第 12 条の完全な実現に向けて措置を取る義務(第2条1項)のような即時的義務を負う。そのような措置は、健康に対する権利の完全な実現に向けて、意図的、具体的かつ目標を定めたものでなければならない。

更に、健康に関する権利は、

- 33すべての人権と同じく、締約国に対し3つのタイプないしレベルの義務を課している。それは、尊重(respect)する義務、保護(protect)する義務、及び充足(fulfil)する義務である。このうち、充足する義務は、環境整備(facilitate)、供給(provide)及び促進(promote)する義務を含む。尊重する義務は国家に対し、健康に対する権利の享受に直接又は間接的に介入するのを控えることを要求する。保護す

る義務は国家に対し、第三者が第 12 条の保障に介入するのを防止するため措置を取ることを要求する。最後に、充足する義務は国家に対し、健康に対する権利の完全な実現に向けて適切な立法、行政、予算、司法、促進的及びその他の措置を取ることを要求する。

以下に、国連人権理事会特別報告者アナンド・グローバー氏も指摘している、国連の「健康を享受する権利」の重要なポイントについて示す。

それは、下記のような「地域社会の健康に関する全ての意思決定の人々の参加」の重要性を規定しているものである。

11 (国連総会第三)委員会は、……………加えて、一つの重要な側面は、地域社会、国内及び国際的なレベルでの、健康に関連するすべての意思決定の人々の参加である。

注:カッコ内は、著者加筆。

Ⅲ 参考資料

参考資料 1: 県民健康管理調査「基本調査問診票」・

「外部被ばく線量推計結果」

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しすることはできません。

県民健康管理調査 基本調査 問診票

見 本

この問診票は、3月11日の震災以降7月11日までに、あなたがいつ、どこにいたか（「行動記録」）を記載していただき、被ばく線量を推定するものであり、今後の健康管理のための基礎資料となります。

特に、外部被ばく線量の評価については、「行動記録」から推定する以外に方法がないことから、同封の「出来事カレンダー」などをご覧いただきながら、できるだけ詳しくご記入願います。

本問診票に記載された個人情報は、健康管理のため、県において使用するほか、お住まいの市町村には求めに応じて情報提供しますが、個人が特定される形で公開することはありません。

この問診票は、ご本人がご記入ください。ただし、未成年者については、保護者の同意のもと実施しますので、次ページの保護者署名欄にご署名の上、記入してください。なお、小学生以下については保護者の方が記入してください。また、高齢等によりご自分で記入できない場合には、家族の方や同居されている方がご記入下さい。

記入後は、同封の返信用封筒に入れて、郵便ポストに投函してください。
その際、家族等の分をまとめて一つの封筒で返信してもらっても結構です。

福 島 県
福島県立医科大学

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいたしません。

下線部に必要事項をご記入いただき、当てはまる口に✓を記入してください。

ご記入日： 平成 23 年 ____ 月 ____ 日		回答者： ☐ 本人 ☐ 代理（続柄 _____）	
ふりがな ご氏名 _____		性別： ☐ 男 ・ ☐ 女	
生年月日： ☐ 明治・ ☐ 大正 ☐ 昭和・ ☐ 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日			
保護者署名欄（対象者が未成年者の場合は、本調査に同意の上、保護者の方のご署名をお願いします。） （保護者自署） _____			
本籍地（国籍）： 都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____ 府・県 _____ 都 _____ 村 _____			
平成23年3月11日現在の住民票上の住所： ☐ 表紙の住所と同じ（記載省略可） 〒 _____ ☐ 本籍地と同じ（記載省略可） 都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____ 府・県 _____ 都 _____ 村 _____ アパート等名称・部屋番号 _____			
現在の住所： ☐ 表紙の住所と同じ（記載省略可） ☐ 本籍地と同じ（記載省略可） 〒 _____ ☐ 3月11日現在の住所に同じ（記載省略可） 都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____ 府・県 _____ 都 _____ 村 _____ アパート等名称・部屋番号 _____			
転居予定先住所（今後の転居先が決まっている方は、こちらをご記入ください） 〒 _____ 都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____ 府・県 _____ 都 _____ 村 _____ アパート等名称・部屋番号 _____			
転居予定日：平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日			
連絡先 ※記入漏れなどの確認のために、調査担当者が直接連絡することがあり、その際に必要となります。 電話番号：（ _____ ） _____ （ _____ 様方） 携帯電話： _____ 現在、同居されている方がいますか。 ☐ 一人暮らし ☐ 家族と同居している（夫婦二人暮らしも含む） ☐ 施設で生活している ☐ その他（ _____ ）			

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいたすることはできません。

1 3月11日時点でのご自宅、勤務先・通学先等の建築構造について、当てはまるものの口に✓を記入し、必要事項を記入してください。

勤務先・通学先等には、一日の生活の中で、就業や学業等自宅以外で過ごすことの多い箇所の建築構造について記入願います。所在地はわかる範囲で〇〇丁目、大字小字まで記入してください。

その他欄には、具体的な構造をご記入ください。

屋外作業の場合は屋外に✓を記入してください。

ご自宅	☐ 1 一戸建て（鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造） ☐ 2 一戸建て（その他（木造、鉄骨造、軽量鉄骨造等）） ☐ 3 集合住宅（鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造） （____階建の ____階） ☐ 4 集合住宅（その他（木造、鉄骨造、軽量鉄骨造等）） （____階建の ____階） ☐ 5 その他（_____：____階建の ____階）
勤務先 通学先 等	☐ 1 勤務先 ☐ 2 通学先 ☐ 3 その他（_____） 勤務先・通学先等の所在地（わかる範囲で） 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 ☐ 1 鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造 （____階建の ____階） ☐ 2 その他（木造、鉄骨造、軽量鉄骨造等）（____階建の ____階） ☐ 3 屋 外（農業など） この項目で記入された方は、次の「2」の行動調査では「勤務先」「通学先」等と記載してください。

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返すことはできません。

2 3月中に滞在した場所と期間についてお聞きします。記入例に従って、3月11日から25日までの行動について記入してください。

記入例

- ・滞在した時間を矢印で記載してください。自宅、勤務先・通学先等以外の地名は、〇〇市〇〇△丁目あるいは、〇〇町(村)大字小字まで記入してください。
- ・学校や公共機関などの場合は、名称だけでかまいません。
- ・屋内、移動および屋外ごとに記載してください。屋内の場合は、その建物の種類が木造の場合は(木)、コンクリート造の場合は(コン)と書き添えてください。ただし、自宅、勤務先については、木造またはコンクリート造の記載は不要です。
- ・屋外にいた時間を矢印の隣に記載し、その場所について右欄に記載してください。
- ・県外での滞在時間は「滞在場所：屋内」に、移動、屋外もまとめて記載ください。

		時 刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
記入例	屋内	←①→												① 自宅 ② 自宅の畑 ③ 車内 ④ 避難所 (〇〇市〇〇中学校) (○) ⑤ 〇〇市△△町〇字△△
	移動	←③→												
	屋外	←②(1時間)→												
		←⑤(2時間30分)→												

実際の行動を記入してください。

	滞在場所	時 刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
3/11 (金)	屋内													
	移動													
	屋外													
3/12 (土)	屋内													
	移動													
	屋外													
3/13 (日)	屋内													
	移動													
	屋外													
3/14 (月)	屋内													
	移動													
	屋外													
3/15 (火)	屋内													
	移動													
	屋外													

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいすることはできません。

滞在場所		時 刻												地名・施設名							
		0	3	6	9	12	15	18	21	24											
3/16 (水)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/17 (木)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/18 (金)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/19 (土)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/20 (日)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/21 (月)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/22 (火)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/23 (水)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/24 (木)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				
3/25 (金)	屋内																				
	移動																				
	屋外																				

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。

この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しすることはできません。

3 3月26日から7月11日までの滞在地と定期的な外出先についてお伺いします。
たとえば月～金曜日は通勤で土曜日は別な定期的な外出先がある場合には、前者を外出先①、後者を②として記入してください。

地名は、番地まで記入してください。外出先の住所が不明の場合は、施設名のみでも構いません。また、県外での滞在については、市町村までの記述で構いません。

期 間	滞 在 地 等
3月26日 ↓ __月__日	居住地 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 居住地周辺での買い物・作業などでの屋外滞在時間： 1日あたり [] 時間 定期的な外出先①（勤務先または通学先等）： 施設名： 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日 定期的な外出先②：施設名： 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日
__月__日 ↓ __月__日	居住地 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 居住地周辺での買い物・作業などでの屋外滞在時間： 1日あたり [] 時間 定期的な外出先①（勤務先または通学先等）： 施設名： 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日 定期的な外出先②：施設名： 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいすることはできません。

期 間	滞 在 地 等
____月____日  ____月____日	居住地 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 居住地周辺での買い物・作業などでの屋外滞在時間： 1日あたり [] 時間 定期的な外出先①（勤務先または通学先等）： 施設名：_____ 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日 定期的な外出先②：施設名： _____ 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日
____月____日  ____月____日	居住地 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 居住地周辺での買い物・作業などでの屋外滞在時間： 1日あたり [] 時間 定期的な外出先①（勤務先または通学先等）： 施設名：_____ 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日 定期的な外出先②：施設名： _____ 所在地： 都・道 市・区 区・町 府・県 郡 村 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日

※期間が4区分ありますが、足りない場合は、コピー等により貼り付けて提出願います。

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返すことはできません。

4 3月26日から7月11日までの期間で、前記3に該当しない日があった場合は、その日付と行動内容を記入してください。県外での滞在時間は「滞在場所：屋内」に、移動、屋外もまとめて記載ください。

記入例

- ・滞在した時間を矢印で記載してください。自宅、勤務先・通学先等以外の地名は、〇〇市〇〇丁目あるいは、〇〇町(村)大字小字まで記入してください。
- ・学校や公共機関などの場合は、名称だけでかまいません。
- ・屋内、移動および屋外ごとに記載してください。屋内の場合は、その建物の種類が木造の場合は(木)、コンクリート造の場合は(コン)と書き添えてください。ただし、自宅、勤務先については、木造またはコンクリート造の記載は不要です。
- ・屋外にいた時間を矢印の隣に記載し、その場所について右欄に記載してください。
- ・県外での滞在時間は「滞在場所：屋内」に、移動、屋外もまとめて記載ください。

滞在場所		時刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
5/ 1	屋内	①			④			④						① 自宅 ② 自宅の畑 ③ 車内 ④ 避難所(〇市△中学校) ㊦ ⑤ 〇〇市△△町〇字△△
	移動				③									
	屋外				②(1時間)			⑤(2時間30分)						
5/ 5	屋内	①			③			①						① 自宅 ② 車内 ③ 〇〇都道府県△市町村 (福島県外)
	移動				②			②						
	屋外													
5/ 8	屋内													5/1とはほぼ同じ
5/15	移動													
5/22	屋外													

前記3に該当しない行動を記入してください。

		時刻												地名・施設名	
		滞在場所													
/	屋内														
	移動														
	屋外														
/	屋内														
	移動														
	屋外														
/	屋内														
	移動														
	屋外														

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいたすることはできません。

滞在場所		時 刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
/	屋内													
	移動													
	屋外													
/	屋内													
	移動													
	屋外													
/	屋内													
	移動													
	屋外													
/	屋内													
	移動													
	屋外													

※日付が7区分ありますが、足りない場合は、コピー等により貼り付けて提出願います。

5 一時帰宅等で避難地域に立ち入った場合は、その日付とその日の行動を、記入してください。

滞在場所		時 刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
/	屋内													
	移動													
	屋外													
/	屋内													
	移動													
	屋外													
/	屋内													
	移動													
	屋外													

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいたすことはできません。

6 3月11日から3月末までに、自分の畑や果樹園、家庭菜園等で作られた作物や、飼育している家畜の乳などをどれくらい摂りましたか。

食べた食物の種類と、露地またはハウス栽培、食べた回数について、あてはまるものの口に✓を記入して、[]内には具体的に記入してください。

食品の種類	区	分
自家栽培の 野菜・果物	☐ 食べた ☐ 食べな かった ↓ (次の項目へ)	「食べた」場合、食品の種類毎に記入してください ①種類[]: ☐ 露地 ☐ ハウス ☐ 不明 どのくらい食べましたか 小皿[]回、中皿[]回、大皿[]回、または [] 個 ②種類[]: ☐ 露地 ☐ ハウス ☐ 不明 どのくらい食べましたか 小皿[]回、中皿[]回、大皿[]回、または [] 個 ③種類[]: ☐ 露地 ☐ ハウス ☐ 不明 どのくらい食べましたか 小皿[]回、中皿[]回、大皿[]回、または [] 個 ④種類[]: ☐ 露地 ☐ ハウス ☐ 不明 どのくらい食べましたか 小皿[]回、中皿[]回、大皿[]回、または [] 個 ⑤種類[]: ☐ 露地 ☐ ハウス ☐ 不明 どのくらい食べましたか 小皿[]回、中皿[]回、大皿[]回、または [] 個 ⑥種類[]: ☐ 露地 ☐ ハウス ☐ 不明 どのくらい食べましたか 小皿[]回、中皿[]回、大皿[]回、または [] 個 (小皿は直径10cm以下、中皿は10～20cm、大皿は20cm以上として、普通に盛りつけた量を目安にしてください)
飼育している家畜の乳 (牛乳など)	☐ 飲んだ ☐ 飲まな かった ↓ (次の項目へ)	家畜の種類は [] コップ1杯を200mlと考えて、合計何杯くらい飲みましたか [] 杯

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しいすることはできません。

7 3月11日から3月末までに、日常の飲食に主として使用した飲用水は次のどれですか。

あてはまるものすべての口に✓を記入して、[]内には期間を記入してください。

- ☐ 水道水 日常的に飲用した期間 [3月____日から ____日]
☐ 簡易水道または井戸水 日常的に飲用した期間 [3月____日から ____日]
☐ ミネラルウォーター 日常的に飲用した期間 [3月____日から ____日]
☐ その他 [_____]

8 3月11日から3月末までに、「安定ヨウ素剤」を服用しましたか。

- ☐ いいえ ☐ はい→ 服用日時 [____月____日] ☐ わからない

9 3月11日から3月末までに、放射性物質による汚染のスクリーニングを受けたことがありますか。

- ☐ ない
☐ ある→ ____月____日 測定場所 [_____]

除染を行われましたか ☐ しなかった ☐ した

10 あなたは「放射線業務従事者」になったことがありますか。

- ☐ いいえ ☐ はい
☐ わからない → 具体的なお仕事を書いてください (_____)

これで質問は終わりです。封筒に入れてご返送ください。

この問診票は見本です。記録（メモ）の参考にお使いください。
この用紙に記入して送付いただいても、結果をお返しすることはできません。

県民健康管理調査



福島県・福島県立医科大学

「外部被ばく実効線量推計結果」

〒000-0000

〇〇市〇〇町〇〇一丁目〇番

〇〇〇マンション〇〇号室

〇 〇 〇 〇 様

バーコード

問診票番号

平成 年 月 日

福島県・福島県立医科大学

協力：放射線医学総合研究所

外部被ばく実効線量推計結果のお知らせ

福島県県民健康管理調査「基本調査」による外部被ばく実効線量の推計結果をお知らせします。

あなたが3月11日から7月11日までに受けたと推定される外部被ばく実効線量は、

(0.1mSv未満又は0mSv) 「0.1 ミリシーベルト未満です。」

(0.1以上10mSv未満) 「およそ* * ミリシーベルトです。」

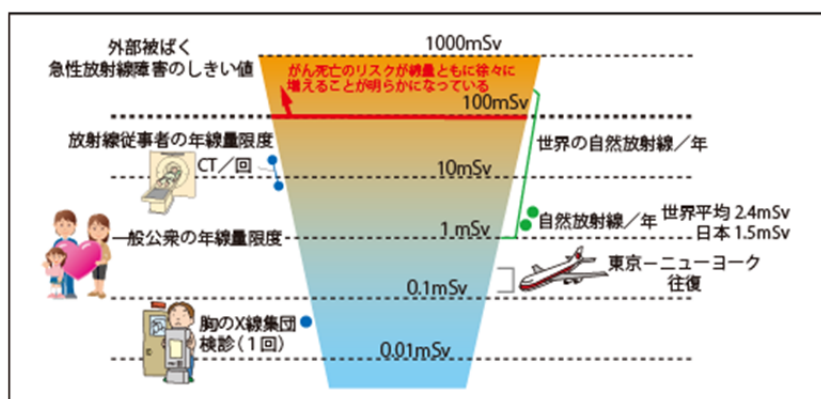
(10mSv以上) 「およそ** ミリシーベルトです。」

推計方法

提出された問診票の行動記録（場所、時間、屋内外等）の情報もとに、放射線医学総合研究所による外部被ばく線量評価システムを使用して、放射線を体外から受けた被ばく線量を推計しています。

行動記録の情報化に際し、電話等で確認できた範囲での修正や必要により可能な範囲内での補記を行っている場合があります。

放射線量の目安（参考）



このお知らせは、別にお送りする「県民健康管理ファイル」に記録・保存していただくこととなりますので、大切に保管されるようお願いいたします。

お問い合わせ先 福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター
電話番号 024-549-5130 (9:00~17:00 土日祝日を除く)

参考資料 2:チェルノブイリ清掃作業員における放射線並びに慢性リンパ性 及び他の白血病の危険性

Lydia B. Zablotska,¹ Dmitry Bazyka,² Jay H. Lubin,³ Nataliya Gudzenko,² Mark P. Little,³ Maureen Hatch,³ Stuart Finch,⁴ Irina Dyagil,² Robert F. Reiss,^{5,6} Vadim V. Chumak,² Andre Bouville,³ Vladimir Drozdovitch,³ Victor P. Kryuchkov,⁷ Ivan Golovanov,⁷ Elena Bakhanova,² Nataliya Babkina,² Tatiana Lubarets,² Volodymyr Bebesko,² Anatoly Romanenko,² and Kiyohiko Mabuchi³

¹カリフォルニア大学サンフランシスコ校医学部疫学生物統計学 (米国カリフォルニア州サンフランシスコ)、²ウクライナ国立放射線医学研究センター (ウクライナ、キエフ)、³米国保健社会福祉省国立衛生研究所国立癌研究所癌疫学・遺伝学部門 (米国メリーランド州 Bethesda)、⁴ロバート・ウッド・ジョンソン・メディカル・スクール (米国ニュージャージー州 Camden)、⁵病理学・細胞生物学科、および、⁶コロンビア大学医学部医学科 (米国ニューヨーク州ニューヨーク)、⁷ロシア連邦 Burnasyan 医学生物物理学センター (ロシア、モスクワ)

【要約】

背景：電離放射線の急性多量照射による大多数の種類の白血病の危険性についてはよく知られているが、長期被曝に関連する危険性、並びに放射線と慢性リンパ性白血病 (chronic lymphocytic leukemia: CLL) の関連については明らかにされていない。

目的：筆者らは、低線量電離放射線の長期被曝による CLL および非 CLL の相対的危険度を評価した。

方法：1986 年チェルノブイリ原発事故のウクライナ人清掃作業員 10,645 名におけるコホート内症例対照研究を実施した。1986-2006 年の間に白血病と診断された発症例は、専門の血液学者・血液病理学者の審査団により確定された。対照例は居住地と誕生年に応じて症例と組み合わせられた。それぞれの脊髄放射線量は不確実性評価による現実的な線量再構築 (Realistic Analytical Dose Reconstruction with Uncertainty Estimation: RADRUE) 法により推定した。その後、条件付きロジスティック回帰モデルを用いて放射線量毎 gray 当たりの白血病の過剰相対危険度 (excess relative risk per gray: ERR/Gy) を推定した。

結果：すべての白血病にて、有意な比例線量反応が見られた (137 症例、ERR/Gy = 1.26 (95%CI: 0.03, 3.58))。CLL と非 CLL の両方にて有意ではない正の比例線量反応が見られた (それぞれ ERR/Gy = 0.76, 1.87)。直接本人面接で化学療法開始後 2 年未満の

20 例を除いた予備分析では ERR/Gy 値が-0.47 という異例の発見があったが(95%CI: <-0.47, 1.02)、残る 117 例での ERR/Gy 値は 2.38 (95%CI: 0.49, 5.87) であった。CLL では ERR/Gy 値は 2.58(95%CI: 0.02, 8.43)、非 CLL では ERR/Gy 値は 2.21(95%CI: 0.05, 7.61) であった。全体的には、白血病症例の 16% (CLL の 18%、非 CLL の 15%) が放射線被曝に起因しているとみられた。

結論: チェルノブイリ清掃作業後の低線量および低線量率放射線被曝は白血病の危険性の顕著な増大に関連しており、日本の原爆被爆者における推定値と統計的に一致していた。予備分析に基づき、筆者らは CLL と非 CLL はともに放射線に対する感受性があると結論する。

キーワード: チェルノブイリ原発事故、チェルノブイリ、ウクライナ、慢性リンパ性白血病、白血病、症例対照対応研究、放射線、放射線線量-反応関係、放射線に起因する白血病 *Environ Health Perspect* 121:59-65 (2013).

<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1204996> [2012 年 11 月 8 日オンライン]

【本文】

白血病の実質的な危険性が電離放射線の急性多量照射に関連することはよく知られている(放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR 2008))。長期に渡る低線量の放射線被曝に関連した白血病の危険性が、職業上被曝する原子力産業労働者 (Cardis et al. 2007, Muirhead et al. 2009) や放射性物質の偶発的放出の影響を受ける地域に住む一般市民 (Krestinina et al. 2010) の間に生じることも同様に報告されているが、いくつかの疑問も残る (Jacob et al. 2009, Richardson 2009, UNSCEAR 2010)。原子力施設事故後の緊急事態と復旧作業に従事する人々は比較的高いレベルの放射線にさらされうるため、放射線に関連した白血病の危険性は特に関心を集めている。2006 年の時点で、ロシア連邦ベラルーシとウクライナからの 50 万人以上が 1986 年チェルノブイリ事故後の緊急・復旧作業員として登録されていた (UNSCEAR 2011)。

ほとんどの種類の白血病は放射線に由来すると知られているが (Little et al. 1999, Preston et al. 1994)、慢性リンパ性白血病 (CLL) での過剰放射線を実質的に証明した研究はこれまでほとんどない (UNSCEAR 2008)。しかしながら CLL が放射線によって引き起こされたのではないという見解は疑問視されており (Linnet et al. 2007, Richardson et al. 2005)、発病率より

も死亡率の転帰に基づく最近の研究では CLL と同様に他の種類の白血病に対する放射線の影響が示唆されている (Kesminiene et al. 2008, Lane et al. 2010, Mohnner et al. 2010, Rericha et al. 2006, Romanenko et al. 2008b)。

ウクライナ出身のチェルノブイリ清掃作業員における 1986 年から 2000 年の間に起きた白血病に関する筆者らの以前の研究 (Romanenko et al. 2008b) では白血病の危険性の顕著な増加がみられ、それは日本の原爆被曝者における推定値 (UNSCEAR 2008) と同程度であった。そのデータでは、CLL と他の種類の白血病の両方に対し危険性が高くなることが示された。従って筆者らは研究を 2006 年まで延長し、白血病症例数を 2 倍近くまで拡大した。ここに拡大したデータの分析結果を報告する。

【方法】

研究データ.

データはコホート内症例対照研究による 110,645 名のウクライナ人男性に基づいており、チェルノブイリ原子力発電所事故後の 1986 年から 1990 年の清掃活動中に年齢 20-60 歳で、1992 年より以前にウクライナ・チェルノブイリ国家登録 (Chornobyl State Registry of Ukraine: SRU) に登録され、登録した時点で調査地域となったキエフ市または他の 5 つの地方行政区 (州と類似したロシアの行政区分: Cherkasy, Chernihiv, Dnipropetrovsk, Kharkiv, Kyiv) の何れかに居住していた (Romanenko et al. 2008a)。

1986-2000 年の期間の症例候補は、調査地域にあるすべての保健医療機関において、白血病と診断されたかあるいは白血病の症例 (脊髄異形成症、非ホジキンリンパ腫、多発性骨髄腫を含む) を示す可能性のある 91 の付随症状による広範囲スクリーニングによる診断で同定されたもので、それら症例候補は暫定白血病登録 (Provisional Leukemia Registry) の作成に使用された (Romanenko et al. 2008a)。2001-2006 年の間の症例候補は、1997 年に全国網羅を達成したウクライナ癌登録 (Ukrainian Cancer Registry: UCR) (Fedorenko et al. 2011) のコホートに SRU を組み合わせることで同定された。

合計 162 の白血病症例が、5 名の血液学者・血液病理学者による国際血液学審査団 (International Hematology Panel) によって確定された。ほとんどの症例は細胞学的資料と医療記録の初期検討後に全員一致で確定されたが、一致を見なかった場合には、全資料の再検討および審査団員同士での綿密な議論の後にまとめられた相互に合意可能な診断に

より確定された。すべての症例において、医療記録からの臨床経過の記述や診断の組織学的確定が得られた。骨髓穿刺/生検用スライドと末梢血塗抹標本の両方または何れか一方は、113 例 (70%) で得られた。急性白血病の種類は、世界保健機関 (World Health Organization) の分類システムを用いて分類された (Jaffe et al. 2001)。CLL 診断は、米国国立癌研究所 (National Cancer Institute: NCI) の作業部会によって確立された基準に基づいて行われた (Cheson et al. 1996)。診断確定率は、CLL (89%)、非 CLL 症例 (79%) で、有意差は認められなかった ($p=0.103$)。

対照例候補本人が確認時に生存していたかどうかに関わらず、対照例 5:症例 1 の比率を目標に、候補となった症例それぞれに対し、居住する場所 (5 つの地方行政区またはキエフ市) と誕生年に応じて対応する同じコホート内から、症例診断の時点で生存しており危険性のあった 5-9 例を、incidence–density sampling を用いて対照群として無作為に抽出した。対照群として抽出した 1,364 例のうち 901 名で面接を行い、215 名は参加を拒否、213 名は所在が確認できず、315 名は調査地域の外に転出していた。所在不明の被験者を含む回答率は、生存する対照例からが 70%、死亡していた対照例の近親者からが 49%、その同僚からが 64%であった。677 例の対照例に面接し、対して白血病症例として確定し面接したのは 137 例であった。さらに、その後 (直接または代理人によって) 面接しなかったまたは確定しなかった 224 の対照例に対して面接を行った。186 の追加対照例に適合基準を用いて確定症例を再対応させた結果、863 の対照例を得た。追加対照例の有無に関わらず結果は同様だったため、分析には 863 の対照例すべてを用いた。

ベラルーシ、フランス、ロシア、アメリカ、ウクライナからの専門家を含む国際的科学者集団により、不確実性評価による現実的な線量再構築法 (Realistic Analytical Dose Reconstruction with Uncertainty Estimation: RADRUE) として知られる時間-運動を用いた線量再構築法がこの研究およびベラルーシ、ロシア、バルト諸国での同様の研究 (Kesminiene et al. 2008) のために開発された (Chumak et al. 2008, Kryuchkov et al. 2009)。この方法では被験者すべてに対し各個人の骨髓線量を推定するため、線量測定質問票による職歴に関するデータと野外放射活性測定値を併用した。本人面接は訓練を受けた面接者が実施し、チェルノブイリ原子力発電所付近 30 km の排他圏内にいた間の職場や住居の場所、仕事の種類、移動経路、そして対応する日付に関する質問が含まれた。すでに死亡していた症例や対照例に関しては、人口統計学的情報や医療情報を得るため近親者に、また職歴に関する情報を得るため 30 km 排他圏内の職場の同僚にといった、代理人への面接が実施

された。代理人面接は、69 の死亡症例 (非 CLL 38 例と CLL 31 例で、全症例の 50%) と 43 の死亡対照例 (全対照群の 5%) で実施された。

放射線量推定値は 25 例 (15%) で得られなかったが、うち 2 例は不適格、17 例は所在不明、4 例は線量測定質問票の完全な記入を拒否、2 例では面接での回答の質が低かったためである。回答率は、生存例では 96%、近親者や同僚が回答した死亡例では 79% であった。従って、本研究では放射線量推定値が得られた 137 の確定症例を検討しており、うち 79 は CLL 症例、58 は非 CLL 症例 (急性リンパ性白血病 6 例、急性骨髄性白血病 16 例、特に指定のない急性白血病 7 例、慢性骨髄性白血病 24 例、他の慢性白血病 5 例 (NK 細胞型大型顆粒リンパ球性白血病 2 例、T 細胞型大型顆粒リンパ球性白血病 3 例)) であった。

本研究のプロトコルは、NCI (米国メリーランド州 Bethesda) の治験審査委員会、カリフォルニア大学サンフランシスコ校医学部 (米国カリフォルニア州サンフランシスコ)、およびウクライナ国立放射線医学研究センター (ウクライナ、キエフ) によって承認されており、すべての参加者から文書での同意書を得た。

【統計解析】

筆者らの以前の研究 (Romanenko et al. 2008b) と同様、線量-反応の直線関係を前提とした条件付きロジスティック回帰モデルを適合させたが、1 次-2 次関数、指数、冪乗といったモデルをいくつか代替モデルとして評価した。モデルは EPICURE 統計パッケージ (Preston et al. 1993) を用いて最大尤度法 (maximum likelihood method) で適合された (McCullagh and Nelder 1989)。このモデルによって算定した毎 gray 当りの過剰相対危険度 (excess relative risk per gray: ERR/Gy) は、被曝 0 と比較した場合の 1 Gy の被曝に関連する過剰危険度である。また、放射線量カテゴリーの相対危険度 (relative risks: RR) も推定した。筆者らは、放射線量 (連続) とカテゴリー変数の指標項 (白血病の亜型、代理人の有無、化学療法から直接面接までの年数 (0-1、または 2-15 年)、チェルノブイリ 30 km 圏での作業の種類) あるいは連続変数 (症例診断年数、最初の被曝からの時間、最初の被曝の年齢) との間における相互作用項の平均値により、放射線と白血病転帰の関係の潜在的変化を尤度比検定を用いて調査したが、提示を容易にするため連続変数の種類では ERR/Gy 値を示すものとする。白血病、CLL、非 CLL のすべてにおける人口寄与危険度 (population-attributable risks: PARs) は、白血病の危険性合計の分子として放射線被曝を削除した後の白血病の危険性の低下として推定された:

$$PAR = \sum_k P_k \times (RR_k - 1) / \sum_k P_k \times RR_k \quad [1]$$

ここで $k=0,1,\dots, 100$ であり、 P_k と RR_k は k パーセンタイルの線量レベルでの RR の割合とモデルに基づいた推定値である。これらの計算のため、筆者らはパーセンタイルを用いて骨髄線量分布を概算した。 PAR の信頼限界値は置換法に基づいて計算された (Daly 1998)。

分析は、RADRUE 法による線量予測を 1 万回計算して推定された 1986-1990 年の年間骨髄線量の算術平均の合計としての累積線量に基づいて行われた (Chumak et al. 2008)。1986 年から 1990 年にかけての累積線量計算のため、遅延間隔、つまり疾病に関連しないと思われる最近の被曝期間を、0 から 10 年の間で 1 年毎に査定した。モデル適合度を示す逸脱度は、遅延を 1 または 2 年とした場合に CLL と非 CLL の分析の両方で最小化されたが [補足資料表 S1 (<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1204996>) を参照]、5 年までの遅延では逸脱度は非常に近似していた。化学療法開始から 2 年未満で面接を行った 20 症例を除外すると、CLL および非 CLL で最適な遅延は 2 年であった。遅延間隔の選択は危険度の推定値にほとんど影響はなかった (結果の提示はなし)。様々な他団体 (Committee to Assess Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation 2006, UNSCEAR 2008) が非 CLL に対し 2 年の遅延を推薦したため、すべての分析において放射線量を 2 年遅延した。

全ての仮説の検定は尤度比検定に基づいて行った。すべての検定は第 1 種の過誤を 0.05 とした両側検定で行い、危険度推定の信頼区間 (confidence intervals: CIs) は輪郭尤度法 (profile likelihood method) から導き出した (McCullagh and Nelder 1989)。下限推定値として求められる尤度が収束しなかった場合には $D_{\max}$ を最大放射線量と想定した場合の $<-1/D_{\max}$ とした。

【結果】

137 症例での診断時年齢は 25 歳から 78 歳 (中央値 56 歳) であり、対する 863 対照例の年齢は 25 歳から 79 歳 (中央値 55 歳) であった。脊髄放射線量の平均値 $\pm 1SD$ は、症例群で 132.3 ± 342.6 mGy、対照群で 81.8 ± 193.7 mGy であった (Table 1)。脊髄線量は、本研究の 78% の参加者で 100 mGy 未満、87% では 200 mGy 未満であった。症例群と対照群を比較すると、面接時の居住状況 (都市部または農村部)、チェルノブイリ 30 km 圏での最初の被

曝年齢、あるいは教育の違いによる有意差は認められなかったものの、対照群と比べてより多くの症例群において代理人面接が実施された($p<0.001$) (Table 1)。最初の清掃作業に携わった暦年、作業の種類または合計数、自己申告による喫煙・飲酒や治療上または診察上の被曝、あるいはチェルノブイリ事故以前や以降の化学物質や放射能への職業上の曝露に関しては、症例群と対照群の間に有意な差はなかった(結果の提示はなし)。清掃作業員の38%は、チェルノブイリ原子力発電所付近の30 km 圏内に2ヶ月以上滞在していた(すべての作業員における中央値は35日、範囲は1-1,711日で、症例群と対照群で同様であった; p Wilcoxon=0.729)。

Table 1. 追跡調査中に確認された症例群および対照群 [n (%)] の特徴 (1986–2006年)

特徴	症例群 ($n = 137$)	対照群 ($n = 863$)	p 値 ^a
線量, mGy [mean $\pm$ SD (range)] ^b	132.3 $\pm$ 342.6 (0–3220.0)	81.8 $\pm$ 193.7 (0–2600.0)	0.119 ^c
生年			0.988
1923-1929	10(7)	67(8)	
1930-1939	38(28)	222(26)	
1940-1949	43(31)	285(33)	
1950-1959	37(27)	234(27)	
1960-1965	9(7)	55(6)	
調査地域			0.938
Cherkasy 地方行政区	7(5)	60(7)	
Chernihiv 地方行政区	11(8)	77(9)	
Dnipropetrovsk 地方行政区	26(19)	155(18)	
Kharkiv 地方行政区	17(12)	107(12)	
キエフ 地方行政区	27(20)	183(21)	
キエフ市	49(36)	281(33)	
面接時の居住地の種類			0.09
都市部	101(74)	680(79)	
農村部	19(14)	151(18)	
その他	10(7)	32(4)	
不明	7(5)	0(0)	
最初の被ばくの年齢 (years) (年)			0.97
20-34	31(23)	207(24)	
35-41	36(26)	221(26)	
42-49	40(29)	239(28)	
50-63	30(22)	196(23)	
教育			0.474
≤ 8 years 8年以下	16(12)	131(15)	
高校	46(34)	341(40)	
職業学校	34(25)	200(23)	
大学	34(25)	188(22)	
不明	7(5)	3(0)	
面接の種類			<0.001
No 直接面接	68(50)	820(95)	
Yes 代理人面接	69(50)	43(5)	

^a特に記載のない限り、 χ^2 検定による p 値。^b脊髄放射線量は2年遅延したもの。^cWilcoxon rank sum検定による p 値

すべての白血病において継続的放射線量との間に有意な正の相関関係がみられ、推定 ERR/Gy 値は 1.26 (95%CI: 0.03, 3.58, $p=0.041$) であった (Table 2)。しかしながら、予備分析では化学療法開始後 2 年未満で直接本人面接を行った 20 症例 (非 CLL 6 例と CLL 14 例) の線量において、他の症例と比べて有意差 ($p=0.021$) がみられた (20 症例では $ERR/Gy=-0.47$ (95%CI: <-0.47 , 1.02, $p=0.244$)、対して、残る 177 症例では $ERR/Gy=2.38$ (95%CI: 0.49, 5.87, $p=0.004$)) (Table 2、および補足資料表 S2 (<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1204996>)を参照)。この著しい差異のため、予備分析は、化学療法開始後 2 年から 15 年の間に面接した症例、化学療法を受けなかった症例、または代理人面接が行われた対照例と対応するものに限定した (全症例の 85%と全対照例の 83%)。

Table 2. 様々な要因カテゴリ内での白血病患者の ERR/Gy 値 (95%CI 値)

モデルの説明	症例数 (n)	ERR/Gy 値 (95%CI)	p 値 ^a	p 値 (相互作用項) ^b
総症例数	137	1.26 (0.03, 3.58)	0.041	
直接面接の症例を除いた場合	117	2.38 (0.49, 5.87)	0.004	
化学療法開始後 2 年未満の症例				
白血病の亜型				
Non-CLL 非CLL	52	2.21 (0.05, 7.61)	0.039	0.888
CLL	65	2.58 (0.02, 8.43)	0.047	
面接の種類 ^c				
代理人面接	69	3.98 (<-0.15 , 25.23)		0.42
直接面接	48	0.88 (<-0.38 , 5.28)		
症例診断年数				
1986-1994	33	6.70 (0.27, 27.10)		0.141 ^d
1995-2000	36	2.69 (-0.04 , 11.23)		
2001-2006	48	1.25 (<-0.69 , 5.35)		
チェルノブイリ 30 km 圏内での作業の種類				
初期対応	32	1.49 (-0.02 , 5.07)		0.711
軍人	43	4.23 (0.12, 12.59)		
専門の原発作業員	5	2.72 (<-0.91 , 19.58)		
その他	37	4.23 (-0.27 , 15.25)		
最初の被ばくからの時間 (years) (年)				
≤ 9	38	5.10 (-0.02 , 19.17)		0.162 ^d
10—14	34	4.09 (0.39, 13.47)		
15-20	45	0.84 (<-0.78 , 4.50)		
最初の被ばくの年齢 (years) (年)				0.249 ^d
20-34	27	1.01 (<-0.98 , 8.65)		
35-41	30	1.61 (-0.49 , 8.80)		
42-49	33	5.67 (0.58, 21.79)		
50-63	27	2.00 (<-0.38 , 10.11)		

直接面接で化学療法開始後 2 年未満の症例は、「全件数」での分析の場合を除き、すべての分析から除外した。

a0 からの ERR/Gy 値の逸脱の p 値。b 相互作用効果の p 値。c 代理人の有無によって background【自然放射線?】率を調整。d linear trend 検定による p 値。

RRs 値はすべての種類の白血病において放射線量の増大とともに増加した (Figure 1)。Figure 1 に示すように、比例線量反応からの 2 次、指数、冪乗偏差は有意ではなかった (それぞれ $p=0.927$ 、 $p=0.917$ 、 $p=0.267$)。線量反応は非 CLL と CLL のいずれにおいても有意に増加し (非 CLL : ERR/Gy=2.21 (95%CI: 0.05, 7.61、 $p=0.039$)、CLL : ERR/Gy=2.58 (95%CI: 0.02, 8.43、 $p=0.047$))、相互作用検定は均一性を示した ($p=0.888$) (Table 2)。

代理人面接と直接面接の間では ERR/Gy 推定値に有意な差はみられず ($p=0.420$)、診断された暦上の期間 ($p=0.141$)、チェルノブイリ 30 km 圏内で行った作業の種類 ($p=0.711$) でも有意な差はなかった (Table 2)。また有意ではないものの、チェルノブイリ圏での最初の被曝からの時間 (年) が経過するとともに ERR/Gy 推定値は下がる傾向があり ($p=0.162$)、最初の被曝年齢が高いほど増加する傾向があった ($p=0.249$) (Table 2)。代理人面接と直接面接の割合は、時間の経過とともに低下した (1986-1989 年、1990-1994 年、1995-2000 年、2001-2006 年の間に診断された症例それぞれで 60.0%、73.9%、55.6%、54.2%)。

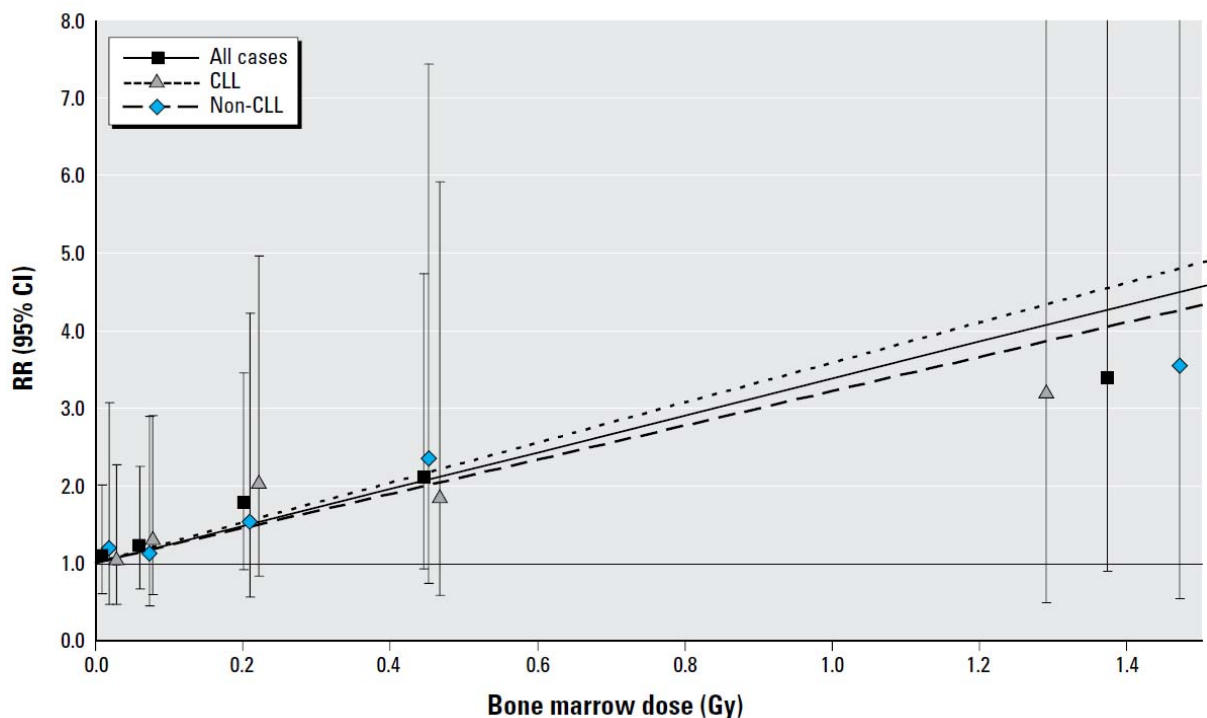


図 1: カテゴリ別の白血病の RR 値 (95%CI) と直線線量反応の適合モデル。提示目的のため、重なっている推定値を見分けられるよう横座標上のカテゴリ平均線量値にオフセットを加えた (それぞれ、非 CLL 分析に 10 mGy、CLL 分析に 20 mGy)。

本研究でのチェルノブイリ清掃作業員人口の 20 年の追跡調査におけるすべての白血病症例の 16% (PAR=16.4% (95%CI: 3.9, 32.6)) は、チェルノブイリ事故による放射線被曝に起因するものと推定された。PAR の大半は 200 mGy 未満の被曝集団から生じており、そこには大勢の清掃作業員が含まれる (Figure 2)。放射能に起因する CLL および非 CLL 症例の割合は類似しており、それぞれの PAR は 17.5% (95%CI: 0.2, 41.0) と 15.4% (95%CI: 0.4, 38.5) であった。

完全を期するため、筆者らは Table 2 にある ERR/Gy の修正値をすべての症例群と対照群のデータを用いて評価した (補足資料 Table S2 (<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1204996>) 参照)。すべてのデータを用いた結果は予備分析と概ね一致したが、CLL の ERR/Gy 値 (0.76 (95%CI: <-0.38, 3.84, $p=0.352$)) は、14 の CLL 症例 (2.58 (95%CI: 0.02, 8.43, $p=0.047$)) を除いて予備分析で推定された CLL の ERR/Gy 値よりも低かった。すべてのデータを用いた分析では、予備分析と同様、CLL と非 CLL 転帰の間で ERR 値に有意な差はなかった ($p=0.536$)。

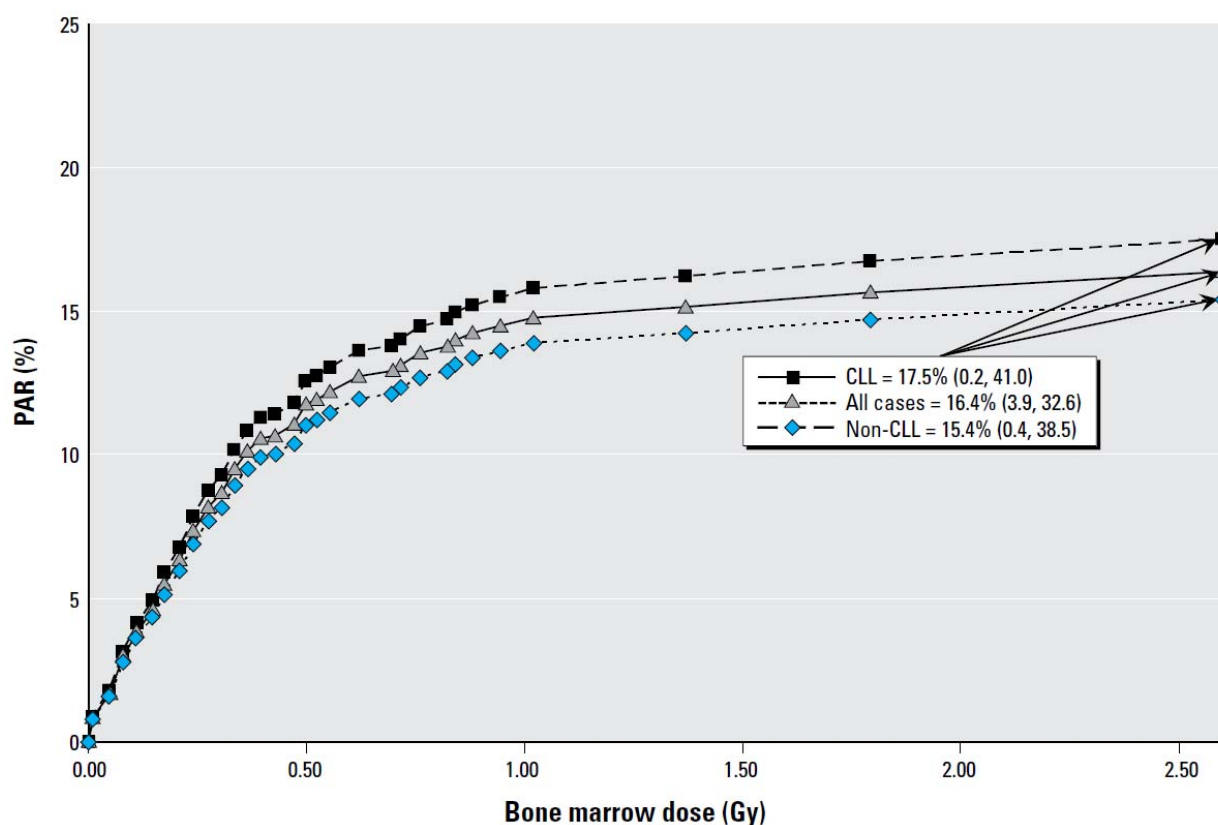


図 2. すべての白血病患者並びに CLL および非 CLL 患者のそれぞれの PAR 値

【考察】

ここでは、電離放射線被曝の後発的影響に関するいくつかの重要な所見を報告する。第一に、本研究の結果は、長期に渡る低線量放射線被曝と白血病発病率の顕著な関連を認めた筆者らの以前の研究(Romanenko et al. 2008b)での証拠を確証し著しく強化するものであった。白血病の危険性の増加は、統計的には有意でないものの、ベラルーシ・ロシア・バルト諸国からのチェルノブイリ清掃作業員における研究(Kesminiene et al. 2008)でも報告されている。第二に、本研究の結果は、放射線の危険性の推定値が CLL と非 CLL の両方において上昇していることを示している。一般的には、低量または長期の放射線量による癌や白血病の危険性の評価は、一回または高線量の被曝を受けた集団の疫学研究による危険性の外挿によっておこなわれる(例:日本の原爆被曝者や医療被曝者の研究)(UNSCEAR 2008)。長期に渡る放射線量は有害な生物学的影響を軽減させる結果をもたらし、急性曝露と長期曝露ではこうした外挿に伴う重大な不確実性が関連すると想定されてきた。チェルノブイリの清掃作業員の平均累積放射線量(0.092 Gy)は報告されている原爆被曝者の線量(0.24 Gy)(UNSCEAR 2008)より低く、非 CLL における ERR/Gy 推定値は 2.21 (95%CI: 0.05, 7.61) で、原爆被曝者のデータから推定できる 40 歳以上での曝露における ERR/Gy 値である 3.98 (90%CI: 2.32, 6.45) より低かったが、統計的不確実性の範囲上は類似している。

チェルノブイリ清掃作業員の被曝線量は、英国(平均 0.025 Gy, Muirhead et al. 2009)やカナダ(0.007 Sv, Sont et al. 2001)の放射線作業員、エルドラド(0.052 Sv, Lane et al. 2010)や東ドイツ(0.024 Gy, Mohnert et al. 2010)のウラン鉱山労働者など長期に渡る放射線被曝後の白血病発病に関する他の研究で報告されている線量よりも高く、非 CLL の RR 値は概ね同程度であった(英国の放射線作業員では ERR/Gy=1.78 (90%CI: 0.17, 4.36)、カナダの放射線作業員では ERR/Gy=2.7 (90%CI: <0, 18.8))。Mayak 原子力施設から流出した放射能を被曝した Techa River 付近の住民のコホートでは放射能に関連した白血病発病の危険度はより高かったが、本研究で推定された危険度と統計的には類似しており(ERR/Gy=4.9 (95%CI: 1.6, 14.3) (Krestinina et al. 2010))、恐らく住民の脊髄線量の 92%がストロンチウムによる内部被曝によるものであった事実と関連していると思われる。

筆者らは、化学療法開始後 2 年未満に面接を行った症例を除外した後、同様の放射線関連危険度を CLL と非 CLL において予備分析で推定した。すべての症例を含めて分析した場合、特に CLL では関連は薄かったが、いずれの分析においても CLL と非 CLL の ERR 値には特に有意な差はなかった。放射線に被曝した集団の疫学研究の大半では、職業上

または環境上 (Cardis et al. 2007, UNSCEAR 2008)あるいは治療上の被曝 (Boice et al. 1987, Curtis et al. 1994, Damber et al. 1995)であっても、過剰な CLL の報告はなかった。CLL の疫学と病因を再吟味すると、Linnet ら (2007)と Richardson ら (2005)は、この種類の白血病では症状が潜伏していることがあるため CLL 症例の確定では特に死亡証明書の情報を頼る場合に特別な注意が必要であると強調している。従って、最近明らかとなった放射線に起因する CLL 病因が主に発病例の研究からきていることも頷ける。特に、放射線被曝による CLL の危険性の増加の兆候はベラルーシ・ロシア・バルト諸国からのチェルノブイリ清掃作業員 (Kesminiene et al. 2008)と、カナダ・ドイツ・チェコスロバキアでの α 粒子や γ 線に曝露したウラン鉱山労働者の発病例研究 (Lane et al. 2010, Mohnner et al. 2010, Rericha et al. 2006)からきている。一方、英国の放射線作業員 (Muirhead et al. 2009)や Techa River 住民 (Krestinina et al. 2010)の発病データの分析によると、放射能と CLL は関連がなかった。様々な被曝グループの研究からの矛盾した結果は不可解で、恐らく研究間での診断の変動性を意味しており、これらの被曝グループやその他照射を受けた人々のより集中的な調査の必要性を示唆している。

B 細胞性 CLL は白血病の他の種類とは病因や発病過程が異なるかもしれないものの、放射線に由来する CLL の潜在性は生物学的には妥当である。成熟 B 細胞性 CLL は様々な分化段階での B 細胞のクローン増殖であり、始まりとなる遺伝子損傷は未成熟の脊髄 B 細胞でも発生しうる (Chiorazzi et al. 2005)。最近の研究では、CLL と他の白血病における体細胞の突然変異に著しい類似点が報告されている (Richardson et al. 2005)。また、放射線が、CLL の前駆症とみなされている良性単クローン性 B 細胞リンパ球増加症の進行の引き金となることもありうる (Linnet et al. 2007)。

本研究の強みは、職務上被曝した作業員における高・中線量や低線量の被曝に関する研究と比較した際の症例の多さ、1986 年ウクライナ・チェルノブイリ原発事故の清掃作業員の多くのコホート内からの症例群と対照群の抽出、白血病の診断にあたっての広範囲で厳密な探索、すべての例で入手できた医療記録に基づいた血液学者と血液病理学者の審査団によるすべての診断の確定、113 の症例 (70%)で入手できた生物学的材料 (脊髄穿刺/生検スライドまたは末梢血塗抹標本を含む)、などがある。特に、診断確定率は CLL 症例と非 CLL 症例でともに高く (CLL 89%、非 CLL 79%)、同等であった。ベラルーシ・ロシア・バルト諸国からの清掃作業員の研究 (Kesminiene et al. 2008)では、再調査のため 73%の例でスライドと症例記録が入手できたが、提出された材料のうち 15%は診断に不十分であると判断さ

れた。本研究における面接参加率は症例群と対照群の両方で妥当なもので、同様に生存する被験者または死亡した被験者のための代理人面接でも妥当だった。潜在的偏見を最小限に抑えるため、面接者には症例群か対照群かは知らされず、質問票に記載のある質問以上の調査質問はせぬよう慎重に訓練された。同様に、線量は症例群か対照群かの知識なしに推定され、血液学者審査団には審査中放射線量は知らされなかった。最後に、面接の間に集めた情報により、他の清掃作業員に関する研究では通常不可能ないくつかの潜在的交絡要因の影響を推定することができた (Ivanov 2007)。

多くの後ろ向き症例対照研究でもそうであるように、回想による偏向は放射線量の推定に偏りをもたらすため、本研究でも懸念材料となる。しかしながら、生存する被験者を繰り返し面接し、チェルノブイリ清掃区域内での作業を十分に想起できたと思われる (Kryuchkov et al. 2009)。情報の 50% は代理人面接から得られた。被験者の平均脊髄線量は、直接または代理人面接では有意な差はなかった (それぞれ p Wilcoxon=0.577, 0.512)。代理人面接の被験者の方が直接面接の被験者より ERR/Gy 推定値は高かったが、統計的には有意ではなかった ($p=0.420$)。清掃作業員は通常グループで作業し同じような作業を行っており、同僚であった代理人は死亡した作業員の清掃活動について直に知っていた。生存する被験者の代理人面接によるデータと被験者本人からのデータを比較したところ、被験者と代理人の 102 対を平均すると線量推定値は同等だったが (線量比率の幾何平均 0.91)、被験者と代理人の個々の対を検討すると大きな変動性が示唆された (Kryuchkov et al. 2009)。参加率は、生存症例の方が生存対照例より高かった。Kesminiene ら (2008) も同様の所見を報告しており、ベラルーシからの作業員では症例群の参加率が 97% で対照群が 96%、ロシアからの作業員では 87% と 91%、バルト諸国からの作業員では 82% と 73% と、症例群の参加率が対照群より幾分高い傾向がある。

症例確定手順は 1986-2006 年の研究期間の間に变化した。「方法」で述べたように、2001 年までは地元の保健健康施設を利用して症例を確認したのに対し、それ以降では UCR ファイルとコホートのファイルを組み合わせて確認した。筆者らは、キエフ市において両方の確認手順を用いて比較した。最近診断されその年遅くに UCR に報告されたであろう 1 例を除き、症例鑑別は同一であった。さらに、UCR ファイルから調査地域外で 1986-2000 年に診断された症例を探したが、コホート内で新しい症例は発見されなかった。

筆者らは、本研究の全サンプルにおいて放射線量の増加に伴う白血病の危険性の顕著な増加を認めた。しかしながら、参加症例の様々な特徴の違いを上記にあげた 2 つの方法

を用いて確認し先行して検討したところ、化学治療開始後 2 年未満で直接本人面接を行った場合では他の本人面接の場合より平均脊髄線量推定値が有意に低く(2 年未満では 16.8 mGy、その他では 121.4 mGy と、平均値に 7 倍の差、 p Wilcoxon=0.036)、両方のグループにおける対照群の平均線量はほぼ同一だったのに反して、これらの線量は 30 km 圏内で行われたどの作業の種類でも一様に低かった。直接面接で化学療法開始から 2 年未満の場合の ERR/Gy 推定値(-0.47)と他の場合(ERR/Gy=2.38)では有意な差があり($p=0.021$)、前者の推定値は筆者らが現在理解するところの放射線に関連する白血病の危険性と相いれない。前者のグループの ERR/Gy 推定値は、1986-2000 年と 2001-2006 年の診断例、CLL と非 CLL 症例においても、全体的にも最初の被曝からの時間の順でも負数だった(データの提示はなし)。この違いは偶然に生じたか、あるいは確認方法における未知の変則性による可能性がある。他に考えられる理由としては、その 20 の症例では面接の時点で治療中であつたことや他の症例に比べてより健康状態が劣っていたなど、回想の精度に影響した可能性である。予備分析では、結果が不当に影響されぬようこれら 20 の症例は除外した。にもかかわらず、すべて症例を用いた場合の結果のパターンは概ね類似していた。すべての症例を用いた分析では CLL と非 CLL の危険性はともに低く、とりわけ CLL で低かった(CLЛ では 0.76(95%CI: <-0.38, 3.84, $p=0.352$)、非 CLL では 2.58(95%CI: 0.02, 8.43, $p=0.047$)) (Table 2 および補足資料 Table S2 (<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1204996>) 参照)。症例診断の年、行った作業の種類、最初の被曝からの時間、最初の被曝時の年齢といったその他の点では、危険性に関連したパターンは概して類似していた(補足資料 Table S2 参照)。しかしながら、筆者らの最終結果はサブグループの post hoc 分析によるものであることを認識して頂かねばならない。

1986-2000 年に確認された症例の平均放射線量(Romanenko et al. 2008b)は、化学療法開始後 2 年未満に直接本人面接を行った症例を除いた場合の 2001-2006 年の平均放射線量と類似しており(平均値 $\pm$ SD)(それぞれ 143.8 $\pm$ 408.8 mGy と 152.0 $\pm$ 286.8, p Wilcoxon=0.616)、線量反応に統計上の有意差はなかった(ERR/Gy=3.44(95%CI: 0.47, 9.78)に対し ERR/Gy=1.25(95%CI: < -0.69, 5.35)、相互作用項 $p=0.403$ 、提示なし)。診断の暦年と最初の被曝からの年による緩和効果の直線的傾向の検定では有意な差はなかったが(それぞれ $p=0.141$ と $p=0.162$ 、Table 2)、推定された放射線関連 RR 値はすべての白血病において概ね減少傾向にあった。代理人面接は事故後初期の数年間に診断された白血病症例の多くで行われたが、この時間的減少傾向は、少なくとも部分的には代理人面接

と関連した高めの ERR/Gy 値によるものの可能性がある。

CLL 症例の割合は、人口ベースの癌登録の大半の報告では約 40% (Dores et al. 2007)、ウクライナ男性における白血病と診断された全症例では 44% (Gluzman et al. 2006) で、本研究における割合 (58%) はそれより高かった。[注意: これは Gluzman et al. (2006) の報告した 29.32% とは異なる数値であり、こちらは多発性骨髄腫や NHL を含むすべての血液学的悪性腫瘍における CLL の割合として算出されたものである。] 以前の研究によると、フローサイトメトリー免疫表現型分析といった洗練された方法を用いて検出された CLL 発病率と比較した場合、癌登録では CLL の最大 38% の登録漏れの可能性が示唆されている (Zent et al. 2001)。2003 年のウクライナ男性における年齢別 CLL 発病率を用いたところ、事故後 20 年の間に本研究のコホートである男性作業員 110,645 名の中から CLL と診断された数は、ウクライナの一般男性人口で想定される数値 (標準発病比=1.60 (95%CI: 1.3, 2.0)) より 60% 高いと推定された。この増加の一部は CLL での放射線効果による可能性があるが、チェルノブイリ清掃作業員は血液検査や血液学者の診察を含む健康検診を毎年勧められており、その成果がより良い症例確認の結果をもたらしたか、または一般人口よりも初期段階で発病診断へとつながったか、あるいはその両方かと推測する (Gluzman et al. 2006)。

【結論】

本研究の結果は、低線量の電離放射線の慢性的長期被曝に関連した白血病の危険性増加に関する重要な証拠を示している。CLL と非 CLL の両方に対して放射線による危険性が類似しているという本研究の予備分析からの所見は、十分に定義された集団に基づいたコホート、厳密な症例確認、そして十分に特徴を明らかにした放射線量推定値を組み入れた血液学者の専門的審査に基づいている。本研究の 1986 年から 2006 年の間の清掃作業員コホートでは、全白血病症例の約 16% (19 症例) が放射線被曝に起因しているとみられ、非 CLL での推定値 (15%) と CLL での推定値 (18%) も類似している。CLL はこの清掃作業員人口では最も一般的な種類の白血病で、作業員の年齢の増加とともに CLL 症例は急速に増加しており、医学的影響が懸念される。CLL は欧米人口で最も多い白血病の種類で、アメリカでは 2012 年の間に 1 万 6 千人が白血病と診断されたと推定されており (Howlader et al. 2012)、CLL に対する放射線による危険性は様々な地域においても公衆衛生上重要な意味がある。放射線と CLL の関連に関する理解をより深めるため、さらなる研究が必要であろう。

資料: LB Zablotska, D Bazyka, JH Lubin, et al. 「 *Environmental Health Perspectives*. 2013」121(1): 59-65

参考資料 3: 東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する

健康管理のあり方について(提言)

東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連する

健康管理のあり方について(提言)

平成 25 年 3 月 6 日

原子力規制委員会

1. はじめに

東京電力福島第一原発事故に伴って、放出された放射性物質により事故の発生当初から外部、内部からの放射線被ばくを受け、今後も半減期の長い放射性セシウム等による環境汚染により、長期間にわたって平常時より高い放射線による被ばくを余儀なくされている。

このため、事故発生後に施行された福島復興再生特別措置法（平成 24 年 3 月法律第 25 号）に基づき、これまで福島県による健康管理調査が行われてきた。また、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（平成 24 年 6 月法律第 48 号）に基づき、国は、放射線による被ばくの状況を明らかにするため、放射線による健康への影響に関する調査等を講ずることとされ、幾つかの健康管理調査が行われている。

現在行われている福島県民健康管理調査は、基本となる被ばく線量の把握が一部にとどまっている。放射線による発がんリスクの増加は、100 ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さく、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいと国際的な合意が得られている。とはいえ、被災住民は継続的に受ける外部被ばくと内部被ばくがもたらす健康上の不安を抱えながら日々の生活を送っていることも指摘されている。

原子力防災の最大の目的は、公衆の健康に影響を与える過剰な放射線被ばくを防止することである。しかし、今回の事故が福島県をはじめ多くの住民に放射線被ばくと放射性物質による広範な環境汚染を生じさせたように、大規模な原子力災害が起こっ

た時には、いかなる防災対策を施しても、公衆に対する一定の放射線被ばくをもたらすことは避けられない事態が発生することを想定しなければならない。原子力規制委員会が新たに提示した原子力災害対策指針も公衆の放射線被ばくをできるだけ最小限に止めるための方策を講じつつも、最悪の場合には一定の放射線被ばくが生じることを前提としたものである。

従って、東京電力福島第一原発事故による被災者の健康管理が適切に実施されているかどうかは、新たな原子力災害対策指針の実効性を判断するための指標でもある。このため、原子力規制委員会は、原子力事故によって生じる放射線被ばくに対する適切な対策の重要性を認識し、有識者の意見を踏まえて、東京電力福島第一原発事故の被災者である住民の健康上の不安を解消し、安定した生活を実現するための健康管理のあり方について提言を行うものである。

2. 健康管理のあり方

今回の事故で公衆が受けている放射線被ばく量は、福島県民健康管理調査の結果等から、急性の放射線障害（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、あるいは県外の特定の地域において、他の要因による発がんのリスクを超えて、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。放射線による発がんリスクの増加は、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さく、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいと国際的な合意が得られているが、現時点では人のリスクを明らかにするには至っていないことを踏まえて、被災住民の健康管理は、住民の健康状態を継続的に把握し、必要に応じて適切な医療が受けられるようにすべきであり、それらの結果を長期的に見守る必要がある。

（1）被ばく線量の把握

放射線被ばくによる健康影響を判断するためには、個々の住民の被ばく線量を把握することが基本的に重要である。被ばく線量については実効線量が重要である。

・事故後の外部被ばく線量推定の評価

今回の事故では、事故直後に被ばくがあったと推定されているが、実態が得られつつ

あるが回答率は低い。現在、行動調査等により推定を進めているが、これを速やかに、かつ徹底することによって、できるだけ正確な個々人の被ばく線量を推定するべきである。

- ・長期的な外部被ばく線量の評価

東京電力福島第一原発事故では広範な環境が半減期の長い放射性セシウム等に汚染されたため、長期間にわたって放射線の暴露を受け続けることになる。従って、今後とも、個々人の被ばく線量を積算個人線量計等によって継続的に実測し、その記録を残すべきである。

複数の市町村での個々人の実効線量の測定結果では、空間線量率からの推定を下回り、また同一地域に生活する者でも、個々人の生活によって一人一人異なった被ばく線量となることが知られている。従って、外部被ばく線量は、空間線量率の比較的高い地域では、一定の住民を対象に、積算個人線量計によって個々人の被ばく線量を定期的に、かつ正確に測定して、外部被ばく線量を把握することが必要である。なお、長期的な低線量被ばくによる健康影響を評価する上では、様々な医療による被ばくについても考慮が必要である。

- ・内部被ばく線量の評価

事故早期の放射性ヨウ素の吸入による甲状腺の等価線量の評価は重要である。放射性ヨウ素の半減期は短いこともあり、東京電力福島第一原発事故では、住民の甲状腺被ばくの実測値は限られたものとなっている。これまでにそれら実測値や環境モニタリング等を活用し、様々な推測が行われているが、こうした推測結果は、今後の健康管理の上で、重要なものであり、また、福島県で実施されている、甲状腺検査を評価する上でのデータとして整理されるべきである。

また、事故当初、食品等をとおして体内に吸入する放射性セシウムによる内部被ばくに対する懸念もあったが、ホールボデーカウンター(WBC)による測定が、福島県内外で実施されたこともあり、これまでの測定では、体内に摂取されたセシウムによる内部被ばく線量は、極めて微量であることが確認されている。今後は、住民の内部被ばくに対する不安が大きいこと、WBCによる測定結果を周知していることが住民の安心に寄与しているも踏まえて、当面は、現在のような測定とその結果の周知を継続することが望ましい。

(2) 甲状腺検査

福島県では、0 歳～18 歳までの県民約 36 万人について、平成 23 年 10 月から甲状腺の超音波検査を開始し、平成 26 年 3 月までに全対象者の検査を行い福島県のベースラインを把握した上で、その後 20 歳までは 2 年ごと、その後は 5 年ごとに検査を行うこととしているので、これらの実施結果を定期的に評価しつつ、必要に応じた健診を実施するべきである。

（３） 健康診査やこころの健康等対策

現在、既存の健診を活用するなどした健康診査やこころの健康度・生活習慣に関する調査が実施されているところである。東京電力福島第一原発事故後の環境では、放射線が原因となる健康影響の発生の可能性は極めて小さく、影響を検出することはできないと考えられるが、避難や屋外での運動の自粛など生活習慣の変化に伴う肥満傾向、血糖値上昇、高脂血症傾向等が認められることから、生活習慣病対策が重要である。今後とも、福島県における健診の場等既存の制度の場を活用し、例えば 1 年に 1 度の健康診査や健康相談の機会を通じ、これまでの予防対策をより充実していくべきである。

（４） 疫学研究

健康管理の結果のみならず、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、地域の罹患率や死亡率データを把握することにより、特に低線量被ばくに着目した健康影響に係る疫学研究を進めていく必要がある。

（５） 放射線と健康についての知識の普及等

放射線被ばくに対する人々の不安を軽減するためには、放射線の健康影響等に関する知識が必要である。その中には、人の健康、特に発がんの原因についての理解を深め、併せて、健康管理の結果について周知することが、放射線の健康影響（がんの誘発）への不安を緩和するために大きな効果があるので、住民に対する啓発に積極的に取り組むべきである。

3. 実施体制

上述したように、東京電力福島第一原発事故に係る健康管理は、広範で長期にわたる取り組みになるものであり、その対象となる住民の数は 100 万人を越える大規模なものとなることから、国が責任をもって継続的な支援を行う必要がある。そのためには、国の責任の下で、県や市町村、地域の医師会や医療機関との連携・協力のもとに住民の健康に責任をもてる持続性のある取組とすべきである。

※ 福島県医師会は、住民等の健康管理体制について「地域、職域を踏まえた住民や作業員（廃炉等）の健康支援や発災後の放射線環境汚染や被害を受けた住民の健康支援等に関する経験・知見を集約・情報発信、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すべきである」という要望を出している。

4. 福島県外を含む、今後の健康管理のあり方

今回の東京電力福島第一原発事故の影響は福島県外にも及んでいる。福島県外を含む今後の健康管理のあり方として、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。

5. 原子力防災における健康管理の位置づけ

我が国で、周辺の住民に健康被害や不安をもたらした原子力事故としては、1999 年 9 月 30 日に起こった JCO 臨界事故があり、一定量の被ばくを受けた住民に対する健康管理が行われてきた。東京電力福島第一原発事故による住民の健康被害と不安は、JCO 臨界事故とは規模と事故の性質が異なり、一過性の放射線被ばくでなく、長期間にわたって放射線被ばく状況が継続するため、被災者住民の健康に対する懸念

は止むことはない。

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原発事故を踏まえて新たな原子力災害対策指針を提示し、それに基づいて当該都道府県、地方自治体に原子力防災計画の策定を求めている。本提言は、原子力防災の最終段階に位置する、原子力災害によって生じる放射線による公衆の健康影響に対する対策に関するもので、本提言は今後の原子力防災に対する地域住民の理解を得る上でも極めて大きな意味がある。国、関係行政機関には、本提言の主旨を十分に踏まえた対応を早急に具体化することが求められる。

出所：第 32 回原子力規制委員会（平成 25 年 3 月 6 日開催）配布資料 5-1

参考資料 4: 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

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ぐことを目的として、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ぐ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は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、着用に際して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、被害に遭っ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って、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)

出所：第 31 回原子力規制委員会（平成 25 年 2 月 27 日開催）配布資料 7-1

参考資料 5: 国連人権理事会 特別報告者アナンド・グローバー氏の

プレス・ステートメント

ー達成可能な最高水準の心身の健康を享受する権利に関する国連人権理事会特別報告ー

プレスリリース 2012 年 11 月 26 日

訪日期间：2012 年 11 月 15 日～26 日

記者の皆様、ご臨席の皆様

最初に、日本にお招きいただき、興味深く充実した会合や各地の訪問調査プログラムを円滑に進められるよう手配いただきました日本政府の皆様、心より感謝申し上げます。今回の訪問中、政府関係者の方々、東京電力株式会社の役員の方々、医療・法律専門家の方々、そして地域や市民社会の代表者の方々にお会いしました。福島県および宮城県で地震、津波および原発事故の被害に見舞われた地域も訪問しましたが、訪問する先々で常に温かく丁寧に迎えていただきました。また、政府高官の方々とも率直な意見を交換いたしました。特別報告者としてのミッションが円滑に進むよう、手配いただいた政府・関係省庁の方々のご尽力に感謝しております。この場をお借りいたしまして、貴重なお時間をいただき経験を伝えて下さった皆様全員に感謝申し上げます。

達成可能な最高水準の心身の健康を享受する権利（「健康を享受する権利」）に関する国連人権理事会特別報告者としてのミッションを説明した簡単な資料を、この会場に用意しております。端的に申しますと、私は健康を享受する権利の実現に関して国連人権理事会および国連総会に報告・勧告する独立専門家です。国連人権理事会から任命を受けましたが、国連に雇われているわけではなく、名誉職という立場で今回の任務を遂行しています。独立専門家として、私なりの結論と提言をまとめるべく、専門的判断を下します。

本日の発表は、予備的考察の一部に限らせていただきます。詳細につきましては、2013 年 6 月に国連人権理事会に提示する最終報告で発表いたします。

今回の私のミッションは、対話と協力の精神を胸に、日本がいかに健康を享受する権利を実行しようと努めているか把握し、それを首尾よく実現させるための方策並びに立ちはだかる障害について理解することです。より具体的には、地震、津波、原発事故という三重の災害への対応に伴う課題と方策、そこから得た教訓やグットプラクティスに焦点を当てることなどを通じて、東日本大震災を経た現在の状況における、健康を享受する権利の実現に取り組んできました。

ここで本題に入る前に、まず大切なご家族を亡くされた方々に対して、心からお悔やみ申し上げます、そして地震、津波、原発事故の被害に遭われた方々にお見舞い申し上げます。2011 年 3 月 11 日、東北地方を地震、津波、そして人災による原発事故が次々と襲い、日本は未曾有の原発事故に見舞われました。死者約 1 万 8000 人、負傷者は数千人に達した この非常事態に対して、積極的にリーダーシップを発揮した日本政府に敬意を表したいと思います。

また、政府による東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会および国会による東京電力福島原子力発電所事故調査委員会（NAIIC）がまとめた報告書などの様々な報告書にも留意しています。この件について活発な議論を歓迎します。

原子力発電所で事故が発生した場合の災害管理計画について近隣住民が把握していなかったのは残念なことです。実際、福島県双葉町の住民の方々は、1991 年に締結された安全協定により、東京電力の原子力発電所は安全であり、原発事故が発生するはずなどないと信じてきたのです。

独立した立場からの原子力発電所の調査、モニタリングの実施を目指し、原子力規制委員会を設立した日本政府は賞賛に値します。これにより、従来の規制枠組みに見られた「断層」、すなわち、原子力発電所の独立性と効果的なモニタリング体制の欠如ならびに、規制当局の透明性と説明責任の欠如への対応を図ることが可能になります。こうしたプロセスは強く望まれるものであり、国会の東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の報告でも提言されています。従って、原子力規制委員会の委員長や委員は、独立性を保つだけでなく、独立性を保っていると見られることも重要です。

この点については、現委員の利害の対立を開示するという方策が定着しています。日本政府に対して、こうした手順を出来るだけ早急に導入することを要請いたします。それにより、精査プロセスの独立性に関する信頼性を構築しやすくなるでしょう。

原発事故の直後には、放射性ヨウ素の取り込みを防止して甲状腺ガンのリスクを低減するために、被ばくした近隣住民の方々に安定ヨウ素剤を配布するというのが常套手段です。私は、日本政府が被害にあわれた住民の方々に安定ヨウ素剤に関する指示を出さず、配布もしなかったことを残念に思います。にもかかわらず、一部の市町村は独自にケースバイケースで安定ヨウ素剤を配布しました。

災害、なかでも原発事故のような人災が発生した場合、政府の信頼性が問われます。従って、政府が正確な情報を提供して、住民を汚染地域から避難させることが極めて重要です。しかし、残念ながら SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）による放射線量の情報および放射性プルームの動きが直ちに公表されることはありませんでした。さらに避難対象区域は、実際の放射線量ではなく、災害現場からの距離および放射性プルームの到達範囲に基づいて設定されました。従って、当初の避難区域はホットスポットを無視したものでした。これに加えて、日本政府は、避難区域の指定に年間 20 mSv という基準値を使用しました。これは、年間 20 mSv までの実効線量は安全であるという形で伝えられました。また、学校で配布された副読本などの様々な政府刊行物において、年間 100 mSv 以下の放射線被ばくが、がんに直接的につながるリスクであることを示す明確な証拠はない、と発表することで状況はさらに悪化したのです。

年間 20 mSv という基準値は、1972 年に定められた原子力業界安全規制の数字と大きな差があります。原子力発電所の作業従事者の被ばく限度（管理区域内）は年間 20 mSv（年間 50 mSv/年を超えてはならない）、5 年間で累計 100mSv、と法律に定められています。3 ヶ月間で放射線量が 1.3 mSv に達する管理区域への一般市民の立ち入りは禁じられており、作業員は当該地域での飲食、睡眠も禁止されています。また、被ばく線量が年間 2mSv を超える管理区域への妊婦の立ち入りも禁じられています。

ここで思い出していただきたいのは、チェルノブイリ事故の際、強制移住の基準値は、土壤汚染レベルとは別に、年間 5 mSv 以上であったという点です。また、多くの疫学研究において、年間 100 mSv を下回る低線量放射線でもガンその他の疾患が発生する可能性がある、という指摘がなされています。研究によれば、疾患の発症に下限となる放射線基準値はないのです。

残念ながら、政府が定めた現行の限界値と、国内の業界安全規制で定められた限界値、チェルノブイリ事故時に用いられた放射線量の限界値、そして、疫学研究の知見との間には一貫性がありません。これが多くの地元住民の間に混乱を招き、政府発表のデータや方針に対する疑念が高まることにつながっているのです。これに輪をかけて、放射線モニタリングステーションが、監視区域に近接する区域の様々な放射線量レベルを反映していないという事実が挙げられます。その結果、地元住民の方々は、近隣地域の放射線量のモニタリングを自ら行なっているのです。訪問中、私はそうした差異を示す多くのデータを見せてもらいました。こうした状況において、私は日本政府に対して、住民が測定したものも含め、全ての有効な独立データを取り入れ、公にすることを要請いたします。

健康を享受する権利に照らして、日本政府は、全体的かつ包括的なスクリーニングを通じて、放射線汚染区域における、放射線による健康への影響をモニタリングし、適切な処置をとるべきです。この点に関しては、日本政府はすでに健康管理調査を実施しています。これはよいのですが、同調査の対象は、福島県民および災害発生時に福島県を訪れていた人々に限られています。そこで私は、日本政府に対して、健康調査を放射線汚染区域全体において実施することを要請いたします。これに関連して、福島県の健康管理調査の質問回答率は、わずか 23%あまりと、大変低い数値でした。また、健康管理調査は、子どもを対象とした甲状腺検査、全体的な健康診査、メンタル面や生活習慣に関する調査、妊産婦に関する調査に限られています。残念ながら、調査範囲が狭いのです。これは、チェルノブイリ事故から限られた教訓しか活用しておらず、また、低線量放射線地域、例えば、年間 100 mSv を下回る地域でさえも、ガンその他の疾患の可能性があることを指摘する疫学研究を無視しているためです。健康を享受する権利の枠組みに従い、日本政府に対して、慎重に慎重を重ねた対応を

とること、また、包括的な調査を実施し、長時間かけて内部被ばくの調査とモニタリングを行うよう推奨いたします。

自分の子どもが甲状腺検査を受け、基準値を下回る程度の大きさの嚢胞（のうほう）や結節の疑いがある、という診断を受けた住民からの報告に、私は懸念を抱いています。検査後、ご両親は二次検査を受けることもできず、要求しても診断書も受け取れませんでした。事実上、自分たちの医療記録にアクセスする権利を否定されたのです。残念なことに、これらの文書を入手するために煩雑な情報開示請求の手続きが必要なのです。

政府は、原子力発電所作業員の放射線による影響のモニタリングについても、特に注意を払う必要があります。一部の作業員は、極めて高濃度の放射線に被ばくしました。何重もの下請け会社を介在して、大量の派遣作業員を雇用しているということを知り、心が痛みました。その多くが短期雇用で、雇用契約終了後に長期的な健康モニタリングが行われることはありません。日本政府に対して、この点に目を背けることなく、放射線に被ばくした作業員全員に対してモニタリングや治療を施すよう要請いたします。

日本政府は、避難者の方々に対して、一時避難施設あるいは補助金支給住宅施設を用意しています。これはよいのですが、住民の方々によれば、緊急避難センターは、障がい者向けにバリアフリー環境が整っておらず、また、女性や小さな子どもが利用することに配慮したものでもありませんでした。悲しいことに、原発事故発生後に住民の方々が避難した際、家族が別々にならなければならず、夫と母子、およびお年寄りが離れ離れになってしまう事態につながりました。これが、互いの不調和、不和を招き、離婚に至るケースすらありました。苦しみや、精神面での不安につながったのです。日本政府は、これらの重要な課題を早急に解決しなければなりません。

食品の放射線汚染は、長期的な問題です。日本政府が食品安全基準値を 1kg あたり 500 Bq から 100 Bq に引き下げたことは称賛に値します。しかし、各 5 県ではこれよりも低い水準値を設定しています。さらに、住民はこの基準の導入について不安を

募らせています。日本政府は、早急に食品安全の施行を強化すべきです。

また、日本政府は、土壌汚染への対応を進めています。長期的目標として汚染レベルが年間 20 mSv 未満の地域の放射線レベルは 1mSv まで引き下げる、また、年間 20～50 mSv の地域については、2013 年末までに年間 20 mSv 未満に引き下げる、という具体的政策目標を掲げています。ただ、ここでも残念なのは、現在の放射線レベルが年間 20 mSv 未満の地域で年間 1mSv まで引き下げるという目標について、具体的なスケジュールが決まっていないという点です。更に、他の地域については、汚染除去レベル目標は、年間 1 mSv を大きく上回る数値に設定されています。住民は、安全で健康的な環境で暮らす権利があります。従って、日本政府に対して、他の地域について放射線レベルを年間 1mSv に引き下げる、明確なスケジュール、指標、ベンチマークを定めた汚染除去活動計画を導入することを要請いたします。汚染除去の実施に際しては、専用の作業員を雇用し、作業員の手で実施される予定であることを知り、結構なことであると思いました。しかし、一部の汚染除去作業が、住人自身の手で、しかも適切な設備や放射線被ばくに伴う悪影響に関する情報も無く行われているのは残念なことです。

また、日本政府は、全ての避難者に対して、経済的支援や補助金を継続または復活させ、避難するのか、それとも自宅に戻るのか、どちらを希望するか、避難者が自分の意志で判断できるようにする必要があります。これは、日本政府の計画に対する避難者の信頼構築にもつながります。

訪問中、多くの人々が、東京電力は、原発事故の責任に対する説明義務を果たしていないことへの懸念を示しました。日本政府が東京電力株式の大多数を所有していること、これは突き詰めれば、納税者がつけを払わされる可能性があるということでもあります。健康を享受する権利の枠組みにおいては、訴訟にもつながる誤った行為に関わる責任者の説明責任を定めています。従って、日本政府は、東京電力も説明責任があることを明確にし、納税者が最終的な責任を負わされることのないようにしなければなりません。

訪問中、被害にあわれた住民の方々、特に、障がい者、若い母親、妊婦、子ども、お年寄りなどの方々から、自分たちに影響がおよぶ決定に対して発言権がない、という言葉を耳にしました。健康を享受する権利の枠組みにおいては、地域に影響がおよぶ決定に際して、そうした影響がおよぶすべての地域が決定プロセスに参加するよう、国に求めています。つまり、今回被害にあわれた人々は、意思決定プロセス、さらには実行、モニタリング、説明責任プロセスにも参加する必要があるということです。こうした参加を通じて、決定事項が全体に伝わるだけではなく、被害にあった地域の政府に対する信頼強化にもつながるのです。これは、効率的に災害からの復興を成し遂げるためにも必要であると思われます。

日本政府に対して、被害に合われた人々、特に社会的弱者を、すべての意思決定プロセスに十分に参加してもらうよう要請いたします。こうしたプロセスには、健康管理調査の策定、避難所の設計、汚染除去の実施等に関する参加などが挙げられるでしょう。

この点について、「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」が2012年6月に制定されたことを歓迎します。この法律は、原子力事故により影響を受けた人々の支援およびケアに関する枠組みを定めたものです。同法はまだ施行されておらず、私は日本政府に対して、同法を早急に施行する方策を講じることを要請いたします。これは日本政府にとって、社会低弱者を含む、被害を受けた地域が十分に参加する形で基本方針や関連規制の枠組みを定める、よい機会になるでしょう。ご清聴ありがとうございました。

参考資料 6: 国連・到達可能な最高水準の健康に対する権利(規約 12 条)

1 健康は、他の人権の行使にとって不可欠な基本的人権である。すべての人間は、尊厳ある人生を送るために到達可能な最高水準の健康を享受する権利を有する。健康に対する権利の実現は、保健政策の策定、世界保健機構 (WHO) が行っている保健政策の実施、又は具体的な法文書の採択のような、数多くの補完的手法によって追求されうる。さらに、健康に対する権利は、法的に執行可能な一定の要素を含んでいる¹⁾。

2 健康に対する人権は、数多くの国際文書で認められている。世界人権宣言の第 25 条1項は、「すべての者は、自己及び家族の健康及び福祉のための十分な(adequate)生活水準(食料、衣類、住居及び医療並びに必要な社会的サービスを含む)についての権利を有する」ことを確認している。経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約は、国際人権法上、健康に対する権利に関する最も包括的な条項を規定している。規約の第 12 条1項に従い、締約国は「すべての者が到達可能な最高水準の身体及び精神の健康を享受する権利」を認め、第 12 条 2 項は例示として、「締約国が1の権利の完全な実現を達成するためにとる措置」をいくつか列挙している。

.....

3 健康に対する権利は、国際人権章典で述べられているように、食料、住居、労働、教育、人間の尊厳、生命、無差別、平等、拷問の禁止、プライバシー、情報へのアクセス、並びに結社、集会及び移動の自由を含む他の人権の実現と密接に関連しており、また依存している。これら及び他の権利自由は、健康に対する権利の中心的な構成要素にかかわっている。

4 規約の第 12 条を起草するにあたり、国連総会第三委員会は、WHO の基本文書前文にある健康の定義を採択しなかった。これは、健康を「身体的、精神的及び社会的に完全に良好な状態(well-being)であり、単に疾病や疾患がないことではない」と概念づけたものである。しかし、規約の第 12 条1項が「到達可能な最高水準の身体及び精神の健康」と述べているのは、医療に対する権利に限られない。反対に、起草の過程及び第 12 条2項の明文の文言は、健康に対する権利は人々が健康的な生活を送ることができる状況を促進する広範囲の経済的、社会的要素を含み、食料、栄養、住居、安全な飲み水及び十分な衛生へのアクセス、安全かつ健康的な労働条件、並びに健康的な環境のような、健康の基礎となる決定

要素に及ぶことを認めている。

.....

6 締約国による規約の実施及び報告義務の遵守を支援するため、この一般的意見は、第 12 条の規範内容(第 I 部)、締約国の義務(第 II 部)、違反(第 III 部)、国内レベルにおける実施(第 IV 部)に焦点をあて、締約国以外の主体の義務については第 V 部で扱う。本一般的意見は、長年にわたり締約国の報告を審議してきた委員会の経験に基づくものである。

I. 第12条の規範内容

7 第 12 条1項は健康に対する権利を定義し、**第 12 条2項**は、締約国の義務を例示的に、網羅的でないかたちで挙げている。

.....

11 委員会は、第 12 条1項で定義された健康に対する権利を、時宜に適いかつ適切な医療だけでなく、安全な飲み水、十分な衛生、安全な食料、栄養及び住居の十分な供給、健康的な職業及び環境条件、並びに健康に関連する教育及び情報(性と生殖に関する健康を含む)へのアクセスのような、健康の基礎となる決定要素に対しても及ぶ包括的な権利として解釈する。加えて、一つの重要な側面は、地域社会、国内及び国際的なレベルでの、健康に関連するすべての意思決定の人々の参加である。

12 健康に対する権利は、そのすべての形態及びレベルにおいて、以下の相互に関連する本質的な要素を含むが、これらの具体的な適用は、特定の締約国において現存する条件に依存することとなる。

(a) 利用可能性。締約国内で、機能する公的な保健及び医療施設、物資及びサービス並びにプログラムが、十分な量で利用可能でなければならない。施設、物資及びサービスの具体的な性質は、締約国の発展段階を含む数多くの要素によって異なるであろう。しかし、これらには、安全な飲み水、十分な衛生設備、病院、診療所及びその他の健康関連施設、訓練を受け国内で妥当な給与を得ている医療及び専門職員、WHO の「必要不可欠な薬品に関する行動計画」で定義されている必要不可欠な薬品のような、健康の基礎となる決定要素が含まれるであろう 5)。

(b) アクセス可能性。保健施設、物資及びサービス 6)は、締約国の管轄内において、差別なくすべての者にとってアクセス可能でなければならない。アクセス可能性は、4つの互いに重なり合う側面をもつ。

無差別:保健施設、物資及びサービスは、すべての者、とりわけ最も脆弱な又は周辺に追いやられた(marginalized)人々に対して、法律上及び事実上、いかなる禁止事由による差別もなくアクセス可能でなければならない 7)。

物理的なアクセス可能性:保健施設、物資及びサービスは、人々のあらゆるセクター、とりわけ、種族的少数者、先住民、女性、子ども、青少年、高齢者、障害をもった人及び HIV/AIDS ウイルスをもった人のような脆弱な又は疎外された集団にとって、物理的に安全に手が届く範囲になければならない。アクセス可能性はまた、医療サービス並びに、安全な飲み水及び十分な衛生設備のような、健康の基礎となる決定条件が、農村地域を含めて安全に手が届く範囲にあることをも含意する。アクセス可能性はさらに、障害をもった人にとっての施設への十分なアクセスを含む。

経済的なアクセス可能性(負担可能性) :保健施設、物資及びサービスは、すべての者にとって負担可能なものでなければならない。医療サービス及び、健康の基礎となる決定条件に関連したサービスに対する支払いは、これらのサービスが、民間で提供されるにせよ公的に提供されるにせよ、社会的に不利な状況にある集団を含めてすべての者にとって負担可能であることを確保する、平等の原則に基づくものでなければならない。衡平さから、より貧しい家庭がより豊かな家庭に比べて健康に関する負担を不均衡に負わされるべきではないことが要求される。

情報のアクセス可能性:アクセス可能性は、健康の問題に関する情報及び考えを求め、受け及び伝える権利 8)を含む。しかし、情報へのアクセス可能性は、個人的な健康データが内密に取り扱われる権利を妨げるべきではない。

(c) 受容可能性。すべての保健施設、物資及びサービスは、倫理を尊重しかつ文化的に適切な、すなわち、個人、少数者、人々及び共同体の文化を尊重し、ジェンダー及びライフサイクル上の必要性に敏感であるとともに、機密性を尊重しかつ関係者の健康状態の改善を目的としたものでなければならない。

(d) 質。文化的に受容できるものであることと並んで、保健施設、物資及びサービスはまた、科学的及び医学的に適切かつ良質のものでなければならない。このことはとりわけ、技術をもった医療要員、科学的に認可されかつ有効期限内の薬品及び病院器具、安全な飲み水、並びに十分な衛生を必要とする。

.....

第 12 条 2 項(a). 母体、子ども及び生殖に関する健康

14 「死産率及び幼児の死亡率を低下させるための並びに児童の健全な発育のための対策」(12 条 2 項((a))10)は、子どもと母体の健康、性と生殖に関する保健サービス(家族計画、産前及び産後のケア 11)、緊急の産科医療並びに、情報及びその情報に基づいて行動するために必要な資源、を改善するための措置を必要とすると理解することができる 12」。

第 12 条 2 項(b). 健康的な自然及び職場環境に対する権利

15 「環境衛生及び産業衛生のあらゆる状態の改善」(12 条 2 項(b))は、とりわけ、職業上の事故及び疾病に関する防止措置、安全な飲み水の十分な供給及び基本的な衛生を確保する必要性、人々が放射能及び有害化学物質のような有害物質、又はその他人間の健康に直接もしくは間接的に影響を与える有害な環境条件にさらされることの防止及び削減からなる 13)。

さらに、産業衛生は、合理的に実行可能な限りにおいて、労働環境に内在する健康への危険の原因を最小にすることをさす 14)。第 12 条 2 項(b)はまた、十分な住居及び衛生的な労働条件、十分な食料供給及び適切な栄養をも包含し、アルコールの濫用並びに、たばこ、薬物及びその他の有害物質の使用を戒めている。

第 12 条 2 項(c). 疾病の予防、治療及び管理に対する権利

16 「伝染病、風土病、職業病その他の疾病の予防、治療及び抑圧」(第 12 条 2 項(c))は、性的に感染する疾病(特に HIV/AIDS)のように生活習慣に関連した、また性と生殖に関する健康に悪影響を与える関心事に対する予防及び教育計画の設定、並びに、環境安全、教育、経済発展及びジェンダーの平等のような、良好な健康にとっての社会的な決定要素の促進を必要とする。治療に対する権利は、事故、伝染病及び同様の健康に対する危険の場合の緊急医療制度の創設、並びに、緊急事態における災害援助及び人道的援助の供給を含む。疾病の抑圧とは、とりわけ、人口学的調査及び細分類に基づいたデータ収集、免疫計画及びその他の伝染病管理の戦略の実施又は発展を用いかつ改善しつつ、利用できる関連技術を用いるために国家が個別及び共同の努力を行うことをさす。

第 12 条 2 項(d).保健施設、物資及びサービスに対する権利 15)

17 身体及び精神の「病気の場合にすべての者に医療及び看護を確保するような条件の創出」(12 条 2 項(d))は、基本的な予防的、治療的、リハビリ的保健サービス及び健康教育への平等かつ時宜に適ったアクセスの提供、定期的な検査計画、できれば共同体レベルでの、一般的な疾病、負傷及び障害の適切な治療、必要不可欠な薬品の供給、並びに、適切な

精神医療及びケアを含む。さらに、一つの重要な側面は、保健部門の組織、保険制度のような予防的及び治療的健康サービスの供給における人々の参加、並びに特に、地域社会及び国内レベルの双方でなされる、健康に対する権利に関する政治的決定への参加の改善と拡張である。

第 12 条. 幅広く適用される具体的な事項

.....

19 健康に対する権利に関しては、医療及び保健サービスへのアクセスの平等が強調されなければならない。国家は、十分な資力がない者に対して、必要な健康保険及び医療施設を提供し、医療及び保健サービスの提供において、特に健康に対する権利の中核的義務に関して、国際的に禁じられた事由に基づくいかなる差別をも防止する特別の義務を負っている 16)。健康に関する資源配分が不十分なことは、明白ではないかたちでの差別につながることがありうる。例えば、投資は、人々のはるかに大部分の利益となる予防的医療よりも、人々の中のわずかな特権的階層にのみアクセスしうるものであることが多い高価な治療的健康サービスの方を不均衡に利するべきではない。

.....

健康についての権利と女性

21 女性に対する差別をなくすためには、女性のライフ・スパン全体を通して、健康に対する女性の権利を促進するための包括的な国内政策を発展させ実施する必要がある。そのような政策は、女性がかかる疾病の予防及び治療を目的とした介入、並びに、性と生殖に関するサービスを含め、質の高く支払可能な全範囲の医療のアクセスを与えるための政策を含むべきである。主な目標は、女性の健康上のリスクを軽減すること、特に、出産にかかわる死亡率を減少させること及び、家庭内暴力から女性を保護することである。健康に対する女性の権利の実現は、性と生殖に関する健康(sexual and reproductive health)の分野を含め、保健サービス、教育及び情報へのアクセスを妨げるあらゆる障害を除去することを必要とする。女性に生殖に関する完全な権利を否定する、有害な伝統的文化慣行及び規範の影響から女性を守るための予防的、促進的及び救済措置をとることも重要である。

子どもと青少年

22 第 12 条2項(a)は、幼児の死亡率を低下させ並びに、幼児及び児童の健全な発育を促進するための措置をとる必要性について述べている。その後の国際人権文書は、子どもと

青少年が、最高水準の健康を享受する権利及び疾病の治療のための施設へのアクセスを有することを認めている 17)。

子どもの権利条約は国家に対し、子ども及びその家族のための不可欠の健康サービス(母親のための産前及び産後のケアを含む)を確保するよう要求している。同条約はこれらの目標を、予防及び健康促進的な生活習慣についての、子ども向けの情報へのアクセス、並びに、これらの行動を実施するにあたっての家族及び地域社会への支援を確保することと結びつけている。無差別原則の実施は、女子が男子と同様に、十分な栄養、安全な環境、身体的及び精神的健康への平等なアクセスを有することを要求している。早期の婚姻、女性性器切除、男児優先の食事及びケアを含め、子ども特に女子の健康に影響する有害な伝統的慣行を廃絶するため、効果的かつ適切な措置をとる必要がある 18)。障害をもった子どもは、充実した、しかるべき人生を送り、また地域社会の中で参加する機会を与えられるべきである。

23 締約国は、青少年がその健康に影響する決定に参加し、生活上の技術を習得し、適切な情報を得、カウンセリングを受け、また彼らがなす健康に関する生活習慣の選択を話し合う機会を確保するため、青少年にとって安全かつ支援的な環境を与えるべきである。健康に対する青少年の権利の実現は、機密性とプライバシーを尊重し、かつ適切な性と生殖に関する健康サービスを含む、若者向けの医療の発展にかかっている。

24 健康に対する子ども及び青少年の権利を保障するためのすべての政策及び計画においては、彼らの最善の利益が第一の考慮を受けるべきである。

高齢者

25 健康に対する高齢者の権利の実現に関しては、委員会は、一般的意見第6 (1995)のパラグラフ 34 及び 35 に従い、予防的、治療的及びリハビリ的健康治療の要素を組み合わせた統合的アプローチの重要性を再確認する。これらの措置は、男女のための定期的な健康診断、高齢者の機能と自立性の維持を目的とした身体的及び心理的リハビリ措置、慢性的疾患及び回復不能な疾患をもつ人のために、避けられる苦痛をなくし尊厳をもって死ぬことができるようにする看護とケア、に基づくべきである。

II. 締約国の義務

一般的な法的義務

30 規約は漸進的実現を規定し、利用可能な資源の制約による拘束を認めているとはいえ、

即時的効果をもつさまざまな義務を締約国に課してもいる。締約国は、健康に対する権利に関しては、権利がいかなる種類の差別もなく行使されることの保障(第2条2項)、また、第12条の完全な実現に向けて措置を取る義務(第2条1項)のような即時的義務を負う。そのような措置は、健康に対する権利の完全な実現に向けて、意図的、具体的かつ目標を定めたものでなければならない 20)。

31 時間をかけて健康に対する権利を漸進的に実現することは、締約国の義務をまったく意味のない内容にするものと解釈されるべきではない。むしろ、漸進的実現とは、締約国が、第12条の完全な実現に向けて可能な限り迅速かつ効果的に移行する、具体的で継続的な義務を負うことを意味している 21)。

32 規約の中の他の権利と同様、健康に対する権利に関して取られる後退的措置は許容されない、という強い推定が働く。意図的に後退的措置が取られる場合には、締約国は、それがすべての選択肢を最大限に慎重に検討した後に導入されたものであること、及び、利用可能な最大限の締約国の資源の完全な利用という文脈において、規約に規定された権利全体との関連でそれが正当化されることを証明する責任を負う 22)。

33 健康に対する権利は、すべての人権と同じく、締約国に対し3つのタイプないしレベルの義務を課している。それは、尊重(respect)する義務、保護(protect)する義務、及び充足(fulfil)する義務である。このうち、充足する義務は、環境整備(facilitate)、供給(provide)及び促進 (promote)する義務を含む。尊重する義務は国家に対し、健康に対する権利の享受に直接又は間接的に介入するのを控えることを要求する。保護する義務は国家に対し、第三者が第12条の保障に介入するのを防止するため措置を取ることを要求する。最後に、充足する義務は国家に対し、健康に対する権利の完全な実現に向けて適切な立法、行政、予算、司法、促進的及びその他の措置を取ることを要求する。

具体的な法的義務

34 国家は特に、とりわけ次のことによって、健康に対する権利を尊重する義務を負う。それは、囚人ないし被拘禁者、少数者、庇護申請者及び不法移民を含めすべての人に対して、予防的、治療的健康サービス及び緩和的健康サービス[訳注：主として末期ガンの患者に行われる緩和ケア]への平等なアクセスを拒否又は制限するのを控えること、また、女性の健康上の地位及び必要性に関して差別的行為を行うのを控えることである。さらに、尊重する義務は、精神病の治療もしくは伝染病の防止及び抑圧のため例外的に行われるものでない限り、伝統的な予防的ケアを禁止もしくは妨げることを控えまた、安全でない薬品の

販売及び強制的な医療実験の実行を控えるという国家の義務を含む。そのような例外的な場合は、最善の方法並びに、「精神病の人の保護及び精神医療の改善のための原則」を含む適用可能な国際基準を尊重しつつ、具体的かつ制限的な条件に服するべきである 24)。

加えて、国家は、避妊具及びその他の、性と生殖に関する健康を維持するための手段へのアクセスを制限すること、性教育及び性に関する情報を含め、健康に関連する情報を差し控えないし意図的に不正確に述べること、また、健康に関連する事項に対する人々の参加を妨げることを控えるべきである。国家はまた、例えば国有施設からの産業廃棄物によって違法に空気、水及び土壌を汚染すること、実験が人間の健康に有害な物質を排出する結果となる場合には核、生物もしくは化学兵器の使用もしくは実験を行うこと、また、例えば国際人道法に違反した武力紛争の際に懲罰的措置として健康サービスへのアクセスを制限することも控えるべきである。

35 保護する義務は、とりわけ以下のことを含む。それは、第三者によって供給される医療及び保健関連のサービスに対する平等のアクセスを確保する立法を採択し又はその他の措置をとること、保健分野の民営化が保健施設、物資及びサービスの利用可能性、アクセス可能性、受容可能性及び質を低下させる要因にならないことを確保すること、第三者による医療器具及び薬品の販売を管理すること、医療行為者及びその他の保健専門職員が適切な教育、技術及び倫理的行為準則に則ることを確保すること、である。国家はまた、産前及び産後ケア並びに家族計画へのアクセスにおいて有害な社会的もしくは伝統的慣行が介入しないことを確保する義務、第三者が女性に対し、女性性器切除のような伝統的慣行に従うよう強制するのを防止する義務、また、ジェンダーに基づく暴力の表れに照らして、社会のすべての脆弱な又は疎外された集団、特に女性、子ども、青少年及び高齢者を保護するための措置をとる義務をも負う。国家はまた、第三者が、健康に関連する情報及びサービスに対する人々のアクセスを制限しないことを確保するべきである。

36 充足する義務は、とりわけ以下のことを要求する。それは、できれば立法による実施の方法で、国内の政治制度及び法制度の中で健康に対する権利を十分に承認すること、また、健康に対する権利の実現のため、詳細な計画を伴う全国的な保健政策を採択することである。国家は、主要な伝染病に対する免疫計画を含む医療の提供を確保し、また、栄養的に安全な食料と飲み水、基本的な衛生、及び十分な住居と居住環境のような、健康の基礎となる決定要素に対するすべての者の平等なアクセスを確保しなければならない。公的な保健インフラストラクチャーによって、特に農村地域における安全な妊娠・出産を含む、性及び

生殖に関する健康サービスを提供するべきである。国家は、医者及びその他の医療要員の適切な訓練、並びに十分な数の病院、診療所及びその他の保健関連施設の設置、また、国全体での衡平な配分を考慮した、カウンセリング及び精神保健サービスを提供する施設の設置、を確保しなければならない。さらに、国家の義務には、すべての者にとって支払可能な公的、民間又はその混合の健康保険制度の提供、医学的調査及び健康教育の促進、また、特に HIV/AIDS、性及び生殖に関する健康、伝統的慣行、家庭内暴力、アルコールの濫用並びにたばこ、薬品及びその他の有害物質の使用に関する情報キャンペーンが含まれる。国家はまた、環境及び職業上の健康への危険、並びに疫学的なデータで証明される他の危険に対して措置をとることも要求される。この目的のため、国家は、ガソリンから出る鉛のような重金属による汚染を含め、空気、水及び土壌の汚染を軽減しまた廃絶することを目的とした国内政策を立案し実施するべきである。さらに、締約国は、職業上の事故と疾病の危険を最小限にするための一貫した国内政策を立案、実施かつ定期的に再検討するとともに、職業上の安全及び健康サービスに関する一貫した国内政策を提供することを要求される 25)。

37 充足(環境整備)する義務は国家に対し、とりわけ、個人と社会が健康についての権利を享受するのを可能にした支援する積極的な措置をとることを要求する。締約国はまた、個人又は集団が、その力の及ばない理由によって、規約に含まれる一定の権利を自らの用いる手段で実現できないときには、それを充足(供給)する義務を負う。健康に対する権利を充足(促進)する義務は国家に対し、人々の健康を創り出し、維持しまた保持する行動をとることを要求する。そのような義務には、以下のものを含む。

それは、(i)調査や情報提供などによって、健康にとって良好な結果をもたらす要素についての認識を育成すること、(ii)健康サービスが文化的に適切であり、また、医療に携わる人員が、脆弱な又は疎外された集団の具体的な必要性を認識しかつそれに対応するよう訓練を受けることを確保すること、(iii)国家が、健康的な生活習慣と栄養、有害な伝統的慣行、及びサービスの利用可能性に関する適切な情報の流布においてその義務を果たすのを確保すること、(iv)人々が自らの健康について、情報を得た上での選択を行うのを支援すること、である。

資料:申 惠丰『『経済的、社会的及び文化的権利に関する委員会』の一般的意見(4)』

青山法学論集第 43 巻第 4 号、2002 年