

「県民健康管理調査」検討委員会第2回「甲状腺検査評価部会」議事録

日 時：平成26年3月2日（日）13:00～15:00

場 所：杉妻会館 4階「牡丹」

出席者：＜部会員 50音順、敬称略＞

春日文子、櫻田尚樹、渋谷健司、清水一雄、津金昌一郎、西美和、星北斗
＜オブザーバー＞

栗原治（独立行政法人放射線医学総合研究所）

＜福島県立医科大学＞

鈴木眞一 教授、志村浩己教授、鈴木悟教授

＜福島県＞

菅野裕之 保健福祉部長、馬場義文 同次長、佐々恵一 県民健康管理課長

小谷尚克 同主幹

小谷主幹

ただいまより、「県民健康管理調査」検討委員会第2回「甲状腺検査評価部会」を開会いたします。

本日の部会員の出席ですが、加藤良平副部会長、清水修二部会員が御欠席となっております。また、オブザーバーといたしまして、放射線医学総合研究所緊急被ばく医療研究センター被ばく線量研究プログラム被ばく線量評価研究チームリーダーの栗原治先生にご出席いただいております。

栗原先生には議事の中で初期内部被ばく推計等について御説明をいただく予定となっております。

それでは、さっそく議事に入りたいと思います。設置要綱によりまして、部会長が議長となることとなっておりますので、清水部会長よろしく願いいたします。

清水一雄 部会長

それでは、第2回の「甲状腺検査評価部会」を開催したいと思います。お忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。

まず、議事録署名人でありますけれども、今回は春日文子先生と櫻田尚樹先生にお願いいたします。

今回の議題に関しましては、前回議論になった中から抽出しまして本日のテーマとさせていただきます。議論の上で、実りある会にしたいと思いますのでご協力をよろしくお願いいたします。

それでは、早速議事に従って進めていきたいと思います。まず、資料1をご覧ください。

県民健康管理調査の「甲状腺検査」の実施状況について、事務局から説明をお願いいたします。

佐々課長

福島県庁県民健康管理課の佐々と申します。

県民健康管理調査「甲状腺検査」について、これまでの実施状況につきまして、資料 1 により御報告いたします。なお、この資料は、先月 7 日に開催いたしました検討委員会における資料ではありますが、こちらにより、改めて御説明申し上げます。

先ず①-1、一次検査の実施状況ですが、平成 25 年 12 月 31 日時点で、検査案内を送付した 333,403 人中、検査受診者数は、269,354 人となっており、受診率が 80.8%となっております。その内、254,280 人について検査結果判定がなされ、1,796 人の方が二次検査の対象とされたところであります。

①-1 の下の表、「結節・のう胞の人数・割合」ですが、結節やのう胞の大きさにより二次検査の対象と判定されました方は、5.1mm 以上の結節が認められた方の 1,778 人、20.1mm 以上ののう胞が認められ方の 11 人となっております。なお、大きさからは A2 判定の範囲内であっても、B 判定となった方もおります。

一次検査は、現在、福島県西部の会津地区において、巡回により行っており、間もなく、今月中旬には、「先行検査」が一巡する見通しとなっております。

ここで①-18 をお開き願います。結節を認められた方は計 3,133 人、特に二次検査の対象となる 5.1mm 以上の結節が認められた方は 1,778 人ですが、その内、10mm 以下の方が 1,251 人となっております。

次の①-19 ののう胞についてですが、受診者総数の 81.7%にあたる 207,806 人が、確認されたのう胞の最大の大きさが 3.0mm 以下、又は、のう胞を確認できなかった方となっております。

なお、のう胞内に「充実性のしこり」を伴う場合には、通常の診断では「のう胞性病変」とされておりますが、今回の福島県の検査では、全て「結節」として判定をしております。

①-1 の上の表にお戻りいただきまして、先ほど申し上げた様な基準により、特に A2 判定につきましては、全体の 46.3%となっておりますが、医学的な見知により、経過観察も含め、今回の検査では、何らかの追加的な措置を必要としないと判断されたところであります。

それでは、①-2 をお開き願います。二次検査の実施状況・結果について御説明いたします。二次検査につきましては、これまでに、一次検査の結果 B・C 判定とされた対象者 1,796 人の内、12 月 31 日現在、1,490 人について検査を実施し、1,342 人について、その結果が得られたところにあります。

平成 23 年度、24 年度実施市町村につきましては、対象者の約 8 割について検査結果が得られたところです。平成 25 年度実施の市町村につきましては、正に検査を実施している

ところであり、特に二次検査について、暫定的な数値となっておりますことをあらかじめ御了承願います。

「二次検査」は、同一の対象者について、複数回の検査・来院という形をとっておりますので、受診者数と結果がでた方にタイムラグが生じております。詳細な超音波検査や甲状腺刺激ホルモン等を確認する血液検査、尿中ヨウ素をみる尿検査を実施し、必要と認められた方について穿刺吸引細胞診検査を実施しております。

先ほども御説明いたしました、一次検査においては、「充実部分を伴うのう胞」等も含めて二次検査の対象としていることから、二次検査の結果、一次検査時の判定基準としている 5.0mm 以下の結節や 20.0mm 以下ののう胞が確認された A2 判定等に再評価された方が約 3 割となっております。また、約 3 割弱の方について、穿刺吸引細胞診検査を実施しております。

①-4 をご覧願います。穿刺吸引細胞診検査の結果、「悪性ないし悪性疑い」とされた方について御報告申し上げます。

12 月 31 日までに細胞診検査の結果が得られた方内、合計 75 人について、悪性ないし悪性疑いとされたところがございます。その内 34 人については、手術が施行され、その結果、1 人は、良性の結節であることが確認されましたが、その他の 33 人につきましては、「悪性」との診断がなされております。33 人の内、32 人については組織分類上「乳頭癌」とされ、1 人については、「低分化癌疑い」という状況でございます。

なお、手術の結果良性と確認された 1 人を含め、悪性ないし悪性疑いとされた合計 75 人についての分類ですが、性別は、男性 28 人女性 47 人という状況です。平成 23 年 3 月 11 日時点での性別、年齢別内訳は、真ん中のグラフ(2)アのとおりとなっております。

これまでの検査では、放射線の感受性が高いとされている若年層に、悪性ないし悪性疑いとなった方は、確認例は少ないという状況でありまして、特に、事故時 5 歳以下では、確認されておらず、「ゼロ」となっております。

また、検査区分毎の状況につきましては、(1)のアイウのとおりとなっておりますが、特に、今回の原発事故で何らかの避難指示が出された 13 の市町村を対象としている「23 年度実施対象市町村」では、検査受診者で一次検査結果の確定した 41,522 人の内、0.5%の 218 人が二次検査の対象となり、その内 187 人について二次検査の結果が得られております。

その結果、悪性ないし悪性疑いとされた方は、その後の手術で良性結節が確認された方 1 人を含んで 15 人となっております。性別は、男性 5 人、女性 10 人となっており、震災当時の年齢は 11 歳から 18 歳となります。

なお、悪性ないし悪性疑いとされた合計 75 人の内、手術後良性結節と確認された 1 名を除く合計 74 人の市町村別一覧は、①-6、①-7 のとおりとなっております。

県民健康管理調査において実施する甲状腺検査につきましては、「二次検査」までが本調査の範囲としております。手術等につきましては、通常診療（保険対象）として行っております。このため、手術の結果等につきましては、対象となった方やその保護者の同意の

下、情報提供を受け、集計を行っております。

次に①-5 をご覧願います。上段の(3)として、県民健康管理調査におきましては、原発事故から 4 か月間を期間とした外部被ばく線量の推計を行う「基本調査」を行っております。悪性ないし悪性疑いとされた合計 75 人について、この基本調査に御回答され外部被ばく線量の推計値が得られている方は合計で 24 人、内訳が男性 9 人、女性 15 人ということですが、全員の方が 2mSv 未満、最大値は 1.8mSv となっております。

なお、今回準備いたしました資料に記載はありませんが、現在、別途取り組んでおります「基本調査」におきましては、これまでに約 47 万人の方の外部被ばく線量の推計値が得られております。何らかの放射線業務従事者の経験のある方を除く約 46 万のうち、94.9%の方が 2mSv 未満となっております。「基本調査」におけるこれまでの推計結果における最高値は、事故後、計画的避難区域に指定された地域にお住まいだった方で、25mSv との結果が得られております。以上が、これまでの実施状況でございます。

なお、資料には、これまでの未受診者を対象として別途設定した検査計画、来年度以降の「本格検査」の実施方針などについて記載されておりますが、説明は省略させていただきます。

最後になりますが、現在行っております検査は、「先行検査」として、主に現状を確認する検査として行っております。この「先行検査」に引き続き、本年 4 月からは、「本格検査」として検査に取り組むことといたしております。この「本格検査」においては、これまでの「先行検査」の対象者に、事故当時胎児であった学年、平成 23 年 4 月 2 日から平成 24 年 4 月 1 日までに生まれた方を新たに加えた、合計、概ね 38 万 5 千人を対象として検査を行うこととしております。平成 26 年度及び 27 年度の 2 か年において、改めて全ての対象者の検査を実施することとしており、それ以降は、20 歳までは 2 年に 1 回、それ以降は 5 年ごとに長期継続して検査を行うことといたしております。

以上で、甲状腺検査の概要、実施状況等につきましての御説明とさせていただきます。よろしく申し上げます。

清水一雄 部会長

ありがとうございました。それでは、質疑に移りたいと思いますが、ご質問ございますでしょうか。

ないようでしたら、私からよろしいでしょうか。①-2 ですが、対象者というのは県外も含まれているのでしょうか。

佐々課長

甲状腺検査の対象者でございますが、①-1 にありますとおり事故当時福島県に居住されていた方で、学年で区切っているという都合がございますので概ね 18 歳以下の方全てを対象として、合計で 36 万 8 千人程度が現時点での対象者となります。

その内の二次検査の対象者が 1,796 名ということでございますので、現在、県外にお住まいになっていても当時県内に居住されていたという方は、住民票の存在に関わらずご案内差し上げ検査を行っているところでございます。

清水一雄 部会長

ということは、他県に移られている状況をしっかりとフォローできているという理解でよろしいでしょうか。

佐々課長

参考で申し上げさせていただきますと、①-9 から 12 までの表がありますが、こちらに詳しい検査実施状況が市町村毎に載っておりますが、①-12 の合計欄をご覧くださいますと、検査時点で県外に居住されていて検査を受けた方が約 15,000 人という状況でございます。約 7,000 人近くが県外の医療機関で検査を受けているという状況でございます。

清水一雄 部会長

ありがとうございます。よくわかりました。

それから、もう 1 つよろしいですか。①-4 ですが、23 年、24 年、25 年度と平均腫瘍径が出ております。23 年度が 6~33 mm、24 年度が 5.2~40.5 mm、25 年度が 7.3~30.3 mm となっており、これは幅ですよ。そうではなく、1 mm 毎でなくて結構なのですが、3 mm 毎とか 5 mm 毎とか、これは大きな差だと思うんですね。例えば、30 mm の人が、原発の事故の後にできた腫瘍が 30 mm に育ったということは、我々、甲状腺外科医としてとても思えないのですが、4 mm とか 5 mm のレベルだと結論がでないというところもあると思うんですね。

ですから、何 mm ~ 何 mm までという最小~最大という出し方をするのではなく、手術してみたら腫瘍径が何 mm であったかというのは、我々としては是非知りたいところなんです、その辺はいかがでしょうか。

鈴木教授

実際に検査を担当している、福島医科大学からお話いたします。

手術症例の正確な mm 数というのは、ここでは記載をしております。これは、あくまでも細胞診をしたときの超音波の所見ですので、手術での詳しいデータをここで公表するところまでには至っておりません。大きな差はございませんが、多少なり手術標本ですと異なります。

後は、それぞれの度数分布をお知りになりたいというのはあると思いますが、標準偏差を多少見ていただきたいということがございます。そういうことで、平均と標準偏差も大きな差は、この 3 年間ではないと思います。

概ね、大きなサイズのものというのは、むしろ典型的な乳頭がんというよりは、のう胞

の中にできているとか、濾胞型乳頭がんという、いわゆる、通常の非常に固いものではなくて、柔らかくて、一見良性に見えるけど、最終的に乳頭がんだったというものが多いです。

清水一雄 部会長

のう胞の中に乳頭状に増殖していたところが、がんであったと、そうすると全部の直径は、正確な大きさではない訳ですよ。

鈴木教授

そういうものもごございます。ですので、大きいからすごくアグレッシブで、すごい乳頭がんがあるという訳ではなくて、むしろ、おとなしいもののほうが大きかったりする場合もごございます。

清水一雄 部会長

今後でも結構ですので、エコーでの大きさとかが分かれば、ご報告していただきたいと思います。他にございますか。

渋谷健司 部会員

同じく①-4で確認ですが、悪性ないし悪性疑いが、例えば23年度15例あって手術が11例ありますが、手術した例というのは全て悪性と一致しているのでしょうか。それとも、悪性ですが手術をしなかった例というのはあるのでしょうか。つまり、あとで津金先生の罹患率の話をした後に、この辺に戻りたいですが、例えば悪性と診断されながら放置しているケースというのがここからは分からないのですが、手術のインディケーションなどは施設によって違うのか、それとも統一した基準があって行われているのかということを確認したいと思います。

鈴木教授

これも、私から説明いたします。

まず、①-4の表の数字の見方を説明いたします。悪性ないし悪性疑いというのは、例えば23年度は、細胞診で15例であった訳ですけれども、そのうち手術が11例でされたということは、これから話し合われると思いますが、甲状腺がんないしがん疑いの方が出た場合、若い方であれば、多くは非常にゆっくり育つものですので、個人の様々な都合に合わせて、ある程度手術等の治療の日程を合わせられるということで、4例手術をしていないことが、イコール経過観察だということにはなりません。ただ、現時点では手術に至っていないという方も入っております。

渋谷健司 部会員

そうすると、悪性ないし悪性疑いで、確定した悪性の数というのは具体的に何例ですか。

鈴木教授

確定したのは、手術をした 11 例ということです。

渋谷健司 部会員

確定すれば、すべて手術ということでしょうか。

鈴木教授

悪性ないし悪性疑いが確定しても一般的には 90~95%が、がんである可能性が高い訳で、それを含めて、先ほど言ったように、例えば 6 mmの人と 33 mmの人とでは、どういう話をするのかということもありますし、基準はここで一言で述べられるようなものではありませんが、日本の甲状腺専門の外科医はガイドラインができておりますので、それに則って同じような基準でやっているところが多いと思います。

渋谷健司 部会員

すみません、しつこいようですが、24 年度に手術をした 22 例というのは全て悪性と考えていい訳ですね。それ以外に悪性というのはないのですか、それとも悪性はあるけれども手術をしなかった例というのは、例えば 24 年度の 50 例というのは 22 例を引くと 28 例あるわけですが、その中には、悪性だけでも手術しなかった例というのはあるのでしょうか。

鈴木教授

わかりました。まず、先生のおっしゃっていることは母集団が、例えば 75 例のうち 34 例が手術をして、手術では基本的には病理診断を行い確定診断になる訳です。残りのものは、どういうことかということですが、あくまでもそれ以外は確定診断とは言い切れない訳です。限りなく悪性を疑うけれども、それはあくまでも確定診断は組織を採った場合です。ただ、場合によっては、成人の場合に特に多いのですが、非常に小さいものは本人との同意のもとで経過観察する症例もあります。そういった、経過観察をしている症例に加え、フォローしている中でも、ほとんどがそのまま経過観察されてある一定の率で少しずつ、手術に移行するという事は知られております。

今回も、この 75 例のうち 2 例ほどは経過観察が入っております。それ以外は、手術を想定として準備中ということですか。

渋谷健司 部会員

ありがとうございます。

清水一雄 部会員

他にございますか。西先生どうぞ。

西美和 部会員

4点ほどありますが、1つは、良性結節は良性ということを本人・家族にも伝えているのですよね。なぜ、悪性ないし悪性疑いの中に良性結節が含まれているのでしょうか。

鈴木教授

この方は、専門家が見ても細胞診で悪性疑いが4回続いたんです。それで我々としては、大人だとどういうふうにするかという、勧めるか勧めないかは別として、通常は手術で全部腫瘍を取って、先ほど言った確定診断をするか、もしくは局所麻酔下で非常に太い針を刺して細胞ではなくて、組織診断をするという話をしたら、本人と御両親が手術で取ってくださいということで、腫瘍そのものも非常に大きかったので、取って確認してくださいという希望があって手術を施行しました。我々はやはり、細胞診で悪性ないし悪性疑い＝完全に悪性でないということもお示しするために、こういう症例が臨床上あるということで載せております。

西美和 部会員

ありがとうございます。

2つ目に、結節の大ききことがよく言われて、大きいのが被ばく後すぐに出たんじゃないとか、色々と言われていますけれども、例えば平成23年度の1番大きいのは33mm、24年度は40.5mmですね、一般的に考えて、こんなに大きいものは事故前からあったと思うんですね。ですので、こういう大きいものは具体的な検査時期が書かれていれば、なんとなくもっと前からあったではないかということがわかりますので、可能であれば検査日とはいませんが、検査月で提示していただければと思います。

鈴木教授

ありがとうございます。年齢分布のところでは、震災時の年齢と初診時の年齢が出ているのですが、サイズはここでは分からないので、参考になるのは23年度の対象市町村なので、23年から24年3月までにはもう一次検査終わって見つかっている方で、ここにある症例は、そこで見つかったから極端に大きくなっている方というのは、75例の中にはほとんどおりませんので、33mmというのも一次検査から二次検査までにそう変わっていないということです。

西美和 部会員

それから、甲状腺がんが発見しやすい16~18歳の一次検査率が悪いですね。一次検査率が悪いから、二次検査率が悪いということで、①-12のところでもトータルで16~18歳が50.7%ですから、全部0~18歳までの受診率でご報告されていますけれども、できれば、10歳以上とか16歳、18歳とか、先生おっしゃったように、受験のこととか色々なことがありますから、そういう場合はしょうがないですけれども、年齢層としては受診率低いということですね。

続いて、①-5の(4)血液検査のところのTg(サイログロブリン)ですが、基準値が32.7ng/mL以下ですけれども、これはおそらくSRLかどこかに外部委託された検査だと思うのですが、これは成人の基準値なんですね。私は小児科医ですから、1歳ぐらまでは100ng/mLというはざらにあるんです。そうしますと、悪性ないし悪性疑い以外のその他の1,413例に基準値以上が約17%でありますが、これは単純に考えてしまったら異常なんですよね。ということは、異常ではないのだろうと、年齢が若いほど基準値は高めなので、そこを考えないといけないと思います。

鈴木教授

非常に貴重なご意見なのですが、例えば先生がおっしゃられているような、FT3が特に小児では非常に高いというのがありますけれども、Tgに関しては、小児がどういう傾向だというのはここではなかなか述べることはありませんし、その他の1,413人の異常値の割合が16.9%というのが異常だとおっしゃいますけれども、そうではなくて、その他といっても二次検査にまわっている方ですので、結節を持ったり、のう胞を持ったり、いわゆる正常ではない訳です。通常の正常対照群ではありませんので、Tgは理論上は上がってもおかしくないということです。ただ、悪性ないし悪性疑いの方はそれ以外の方に比べ腫瘍としては明らかに存在していますので、異常値の割合が多少多くても、両群とも甲状腺になんらかの異常があるためにTgが上昇することは想定されるわけで、ここは医学的、科学的に明確に有意差を求める意味がどこまであるかということです。

西美和 部会員

FT3、FT4も全部、子どもの年齢によって差がありますか。

鈴木教授

そのように、この検査は現在BMLに委託しておりますが、子ども用の基準値がありませんので、今までのデータを参照しながら、ここにいる2名の内科の教授が検討しております。最終的には福島医科大学として、小児独自の正常値を出さなければいけないと思います。

西美和 部会委員

そうですね。SRLの古い本にTgの0~18歳ぐらいまでの基準値があるんですよ。我々もクレチン症の先天性スクリーニングで診るんですが、100とか200ものすごく高いんですよ、大人の感覚でいったら異常ですけども、子どもにとっては異常はないということになります。

鈴木教授

そこは、これから明確にするように、今は慎重に見て補正をしております。ただ、これからはもっと簡単にできるような正常値が出せるというのが重要かと思っております。ありがとうございます。

清水一雄 部会長

はい。ありがとうございました。他にございますか。

樺田尚樹 部会員

ちょっと細かいことですが、先に確認させていただければと思います。

①-5に線量評価の話がありましたけれども、今は、甲状腺の話なんですけれども、線量評価は実効線量で出されているんですよ。そのまま、等価線量を出された方がわかりやすいかなと思うのですが、またそれに関連して、後ほど栗原さんからのお話しのところに関係してくるかと思っておりますけれども、実効線量で表記されているのであれば、組織荷重係数はいつのものを使っているのかというのを明示しておいた方が誤解がないかなと思われましたのでコメントしました。

佐々課長

①-5の(3)基本調査に基づきます、甲状腺検査の結果との突合という観点で今回資料を作成させていただいておりますので、先生から御指摘いただきましたように、こちらについては積算実効線量ということで、等価線量まで詳細に計算したものではありません。

樺田尚樹 部会員

基本調査の場所と時間で、外部被ばく量として評価された値と照らしあわせているというだけなんですよ。わかりました。

清水一雄 部会長

春日先生どうぞ。

春日文子 部会員

今のご質問に関連しますけれども、後で栗原先生からご紹介のある初期被ばくの甲状腺検査の対象となったお子さんが、二次検査の対象、あるいは悪性ないし悪性疑いのお子さんに含まれるのでしょうか。もし、答えにくければ基本調査以外での被ばく線量との比較が可能かどうかという意味でお答えいただければというのが1点。

それから、この専門部会は甲状腺検査のそのものの意味と結果の意味をより詳しく県民の方に分かっていただくために設けられた専門部会です。ですので、その観点でいいますと、最初の渋谷先生のご質問はとっても大事なことで、悪性ないし悪性疑いと診断された方というのはどういう意味を持っているのか、それから、まだ手術されていない方はどういう意味を持っているのかここを詳しくご説明していただくのは大変重要なことです。もしも、その点で追加のご説明があればお願いしたいと思います。

清水一雄 部会長

佐々課長をお願いします。

佐々課長

現時点で、先ほど私からご説明させていただきましたが、県民健康管理調査における甲状腺検査対象者は当時福島県内にお住まいになられていた方、約 368,000 人ということで進めております。その後、事故直後に国で 1,080 人のスクリーニング検査やその他の外部の大学等で何人かの検査がなされているというような状況はございますが、今回の甲状腺検査につきましては、一律に当時お住まいになられていた福島県の 18 歳以下の県民全員となります。そのほか、今日ご説明いただきます栗原先生始め、様々な研究成果が出てきておりますので、今後、先ほどお話しがありました、基本調査における外部被ばくの実効線量の結果なども含めて、現在、県では医科大学の中にデータベースの構築を進めております。こちらに、個人線量計、ホールボディカウンターの線量結果等も含めて一元的、総合的に蓄積して、一人ひとり紐付けを行うことで個人毎に蓄積して、総合的に判断していくということになろうかと思えます。

また、先ほど鈴木教授からお話しがありました、二次検査の穿刺吸引細胞診検査において、悪性ないし悪性疑いと診断されたのが 75 名というところが現時点での数字でございます。その後、手術によりまして医学的確定診断がなされた方が 34 名、うち 1 名については良性結節ということで、悪性が確定された方が 33 名というご報告がなされているかと思えます。先ほど、私から申し上げましたが手術につきましては県民健康管理調査の範囲からは次に進みますので、手術の情報につきましてはご本人並びに保護者の皆さまの御理解のもと御提供いただいた情報を集計しているという状況でございます。手術と悪性ないし悪性疑いとの間の差について詳細を把握しきれていないということが現実のところかと思えます。

清水一雄 部会長

この点に関しては、私も何度かご質問をさせていただいて、よく説明をいただいていることだと思います。

それでは、次の議題に移りたいと思います。資料 2 をお目通しください。ご説明は栗原先生からよろしくお願いいたします。

栗原治 オブザーバー

放医研の栗原です。

この資料はすでに学会等で紹介した内容ですけれども、今回簡単にご説明をしたいと思っています。なお、本資料の内容は放医研が平成 24 年度の環境省の委託事業の一環として行った成果によるものでございます。

これまで行われてきた線量推計の概要をご紹介いたしまして、放医研が行った線量の再構築、そして今後の課題等について簡単に述べさせていただきたいと思っています。

3 ページをご覧くださいまして、チェルノブイリ原発事故と福島原発事故との比較ということでお示ししてございます。ヨウ素に関してはチェルノブイリに比べて約 10 分の 1、セシウムに関しては約 5 分の 1 という放出量の推計でございます。

大きく異なる点としては、初期の人の実測値が大きく異なっております。チェルノブイリ事故の場合には、質はともかく、かなり測定データがあるということで、今でも線量再構築をされているところでございます。一方、福島に関しては初期、特にヨウ素 131 に着目した測定という意味で、作業者を除きますが、約 1,500 件程度しかないというような状況でございます。チェルノブイリ事故での線量推計の結果等は、3 ページの下にお示ししているとおりでございますが、線量域としては 0.2~1Gy、Sv に直しますと 200~1,000mSv あるいは、1,000mSv 以上というところに多くの人が推計されているというようなことでございます。

4 ページ目が線量推計の基礎となるデータでございます。先ほど申しましたように人の実測データは非常に限られております、例えば弘前大学の床次先生が測定された浪江町の住民 62 名、長崎大学の松田先生が測定された初期対応者約 300 名程度、それから国が実施した小児甲状腺スクリーニング検査が 1,080 名というデータがございます。

その後、ホールボディカウンターの検査等行われておりますけれども、事故後約 1 年間で約 1 万人の方々の測定がされておりますけれども、検査が行われ始めたのが事故から数ヶ月経った 6 月下旬ぐらいからのデータですので、ヨウ素 131 のデータはないということになります。

ですので、限られたデータだけでは線量推計は困難ですので今後すべきこととしては、実測データのある方々を再現するためのモデル、あるいはその他のデータとして空気サンプリング、土壌サンプリング、空間線量率マップ、大気拡散シミュレーション等を組み合わせモデルを作っていくということが必要となってくるということでございます。

5 ページ目は、簡単に内部被ばく線量の計算を示しております。今回の福島原発事故での線量推計の基本になるところは人の実測データです。ホールボディカウンター、甲状腺モニター等で測られたデータに基づき線量評価をするということでございます。しかしながら、この体外計測法と呼ばれている方法なのですが、いつ摂取したのかということで非常に線量に影響してくるところがございます。5 ページ目の右に示した図というのが、経過日数とともに甲状腺へのヨウ素の残留率を示しており、このように取り込んだ時期が仮定によるものだとすると、その不確かさが出てしまうということでございます。もちろんこれは、ヨウ素 131 の元素状ヨウ素という化学形のものでございますけれども、これがまた化学形によっても変わってくるというようなことでございます。

6 ページ以降は、これまでに得られているデータでどういうものがあるかというのを簡単お示ししたものでございます。6 ページ目は小児甲状腺被ばくのスクリーニング検査でございます、これは当時スクリーニングという目的で過度な被ばくを受けたお子さんがいないかということで、目標とするスクリーニングレベルが 100mSv 相当に達しているお子さんがいるかないかという、ふるいにかけるという簡単な検査でございました。測定には NaI サーベイメータが用いられておりまして、6 ページの下にあるような状況で測定がされていたということでございます。この NaI サーベイメータの正味値ということで、これは甲状腺に当てたときの測定値から、被験者の甲状腺から離れた場所、肩口付近で測定されたと言われてはいますが、そこでのデータをバックグラウンドとして差し引いた値のネットカウント値としての頻度分布を示しているということで、1,080 名のうち 1 番左の赤いバーで示した 598 名が非検出という結果でございます。

7 ページ目は、浪江町住民の方々の甲状腺線量ということで、弘前大学の床次先生が測定されているデータです。62 名と数は少ないのですが、実際の人を測定しているということと、NaI サーベイメータではなくて、NaI シンチレーション検出器ですがスペクトルデータを使ってヨウ素 131 を特定して測定したという精度の高い測定でございます。

この結果から言えたことですが、子どもと成人の甲状腺等価線量の最大値が 23、33mSv ということで被験者の方々の線量が推計されているということと、その後に続報が出されておりました、62 名のうち 46 名から有意なヨウ素 131 が検出され、46 名のうち 5 名の方からセシウムも検出されたということで、この測定から予想セシウム比というものを導き出して、これを浪江町の方々のホールボディカウンターの結果に当てはめて、甲状腺の線量を推計しているというところでございます。詳細は 7 ページの文献等に記載されております。

8 ページ目は、長崎大学で測られた甲状腺初動対応者・避難者の方々の甲状腺線量ですが、これは長崎大学のホールボディカウンターで測定されたという論文でございます。これを見ると、多くの方々の測定データがあるのですが最大値として約 20mSv という結果。それから、線量に関しては事故後の行動パターンによって大きく特異性があるということを示しており、行動データというのが重要な要素だということが言えると思います。

9 ページ目は、放医研で行った甲状腺線量の再構築ということで示してございます。放医研では平成 24 年度の環境省委託事業の中で線量推計を行った訳ですけれども、限られたデータに基づきまして、可能な限り線量推計を試みたということでございます。甲状腺計測、先ほど申し上げました小児甲状腺の検査、それからホールボディカウンターによる計測、これは日本原子力研究開発機構からデータをいただきまして、約 9 市町村の 3,000 名分の成人被験者のデータを使いました。それから大気拡散シミュレーションの結果もこれに加えているということで、今後さらに精度を上げるために、行動データを取り入れるとか、あるいは実測値を有する方の行動パターン化ということを検討していきたいと考えております。

10 ページ目が、小児甲状腺被ばくスクリーニング検査の推計でございます。細かいことは、割愛させていただきますが、機器の校正定数の見直し、あるいは摂取シナリオ等の見直しを行いまして、線量推計をしてございます。

その結果が 11 ページにございますが、川俣町、いわき市、飯舘村という地域で 2 つのシナリオ、3 月 15 日の急性摂取、あるいは慢性摂取ということで 3 月 12 日から測定日の前日まで連続的に均等に取り込んだという仮定の下での評価をしております。

これを見直しますと、いずれの地域もほぼ 30mSv 未満というような結果ということ、この結果自体は先ほどの生データがありましたけれども、0.2 μ Sv/h が 100mSv に相当するということで、そこに比べてとくに変わったことはないのですが、結果としては 30mSv 未満だという結果になってございます。

12 ページ目が、ホールボディカウンターの結果から、甲状腺線量を推計しようというものでございますが、まず、使用したデータとしては 2011 年 7 月から 2012 年 1 月までに原子力研究開発機構でホールボディカウンターを受けた方で、成人の実効線量分布を示しております。これを見ますとやはり、甲状腺の検査と同じような結果になっており、各市町村別のデータが出ておりますけれども、左のデータが未検出者、検出限界値未満を示しており、そこが 1 番高いヒストグラムになっております。これらのデータを使って、個々の住民の方々の甲状腺の線量を推計いたしました。

13 ページ目が、実際ホールボディカウンターから甲状腺線量推計をどのように導き出したのかというフローを示していますけれども、やや専門的な内容になりますので詳細は割愛させていただきますけれども、ホールボディカウンターの結果というのは先ほど申しましたように、セシウムの体内残留量で線量が出されているということなので、セシウムの実効線量しか得られていないので、そこからどのように甲状腺の線量を出すのかということで、必要となるヨウ素/セシウム比の導出というのをここで示しております。

実効線量が例えば 1mSv であるのであれば、仮定のもとにセシウムの摂取量が出てくると。そこで、ヨウ素/セシウム比というのを仮に 1 だとすると、モデルですが 1 歳、10 歳、成人で呼吸率のモデル、年齢別の線量係数も変わってくるということを考慮して、甲状腺等価線量 60mSv、50mSv、30mSv という関係が得られますので、この関係を使ったとい

うことでございます。

実際、飯舘村・川俣町に関しては、14 ページでございますけれども、両方のデータが得られていて実効線量と甲状腺線量、成人と小児での線量が得られております。これらをうまく再現する摂取量比というものを導出した結果 2 倍程度で、今回の線量推計では 3 倍というような結果を使わせていただきました。

15 ページを見ていただいて、各自治体の住民の方々の方々のホールボディカウンターから導き出した線量推計結果ということで、ホールボディカウンターの 90 パーセント値の値を使って、それぞれ 1 歳、10 歳児の甲状腺の線量を利用したということで、このような値でしております。

16 ページで、大気拡散シミュレーションによる推計等も行っております。これはやはり、実測データも非常に限られているために、苦肉の策ではあったのですがシミュレーションを行っております。左の図にマップを示してございますけれども、これは拡散シミュレーションの計算をして、屋外にずっと居続けた場合という極端な仮定での結果でございます。ただ、そういった仮定なので実際には屋内にいた方々などは補正をする必要がありますが、現状ではまだ情報が得られていないので、このデータを使うに当たっては実測データが得られていない地域、あるいは今後、拡散シミュレーションに変更があった場合でもこれは言えるということで、使いました。それが、会津地方や中通りなど実測データが得られなかった方々に対して、拡散シミュレーションを使うということで、この方々に関しては 10mSv 未満であろうということが言えるかと思えます。浜通りに関しては線量が拡散シミュレーションより高くなっているのですが、この地域の方に関しては、極力実測データを使うという方針で線量推計を行いました。

17 ページが、拡散シミュレーションの精度ということで、概ね実測から推計した線量推計の高い方の部分に位置しているということで、大幅な過小評価していないだろうということで拡散シミュレーションの結果も線量推計には使っております。

18 ページが、最終的な結論ですが、これはあくまでも代表的な行動をされた方の集団の中の 90 パーセント値ですので、仮想的な人に対する線量ということで、1 歳児それから成人ということで、その方法を示してございます。いわき市に関しては、小児甲状腺のデータがあるのですが、その結果を踏まえて拡散シミュレーションの値を使わせていただいているということで 30mSv という結果を出させていただいております。

19、20 ページが、今後の課題ですが、まずは摂取シナリオというところで、これを精緻化する必要があると、多くの方々は 3 月 12 日に 20 km 圏内から避難されているのですが、ではどこで被ばくをした可能性があるのかというなんらかの因果関係を調べていく必要があるということ。それから、経口摂取の寄与はどうだったのかということで、経口摂取の影響は非常に少ないと推察しているのですが、これが本当にそうであったかどうかということ。2 番目としまして、これは時間・空間的な変化ということで、今、環境を専門にされている先生方と協議をして、議論をしているところでございます。

それから、人の実測データの妥当性、その他いろいろな放射性核種の化学形ですとか、ヨウ素 131 以外の短半減期核種の寄与ですとか、様々な課題がまだまだ山積みの状況でございます。私からは以上でございます。

清水一雄 部会長

大変詳細なご説明ありがとうございました。

初期内部被ばくの線量の推計というのは、非常に大事なことだと思うのですが、どなたかご質問はございますか。

西美和 部会員

18 ページですが、これはどこかで一般の方にもオープンにされるわけですよね。そうすると、よく説明しておかないと 90 パーセントイル値というのはどういうものかなと思われと思いますし、1 歳児 30 とか 20 というのは高い方でこういうことなんだと思うのですが、平均でどのくらいとか、そこの地域の大部分の方は 5 以下とかね、これだけポンとだと一般の目では 30 とかという数字がひとり歩きするような危険性がないわけではないと思うんですが、オープンにされているのでしょうか。

栗原治 オブザーバー

これはすでに、県民健康管理調査の資料の中に既に含まれているおり、昨年 2 月頃に出されていると思います。

西美和 部会員

先日の国際ワークショップでもこの辺のことが話にでましたけれども、100mSv は異常がないとか、それが段々 20mSv ぐらいまではあまり関係がないだろうとなっているのですが、その辺を一般の皆さんにわかりやすくしておかないと、双葉町に住んでいた方はみんな 30 ぐらいだと思われてはいけませんので。

清水一雄 部会長

一般的にも公開されて、見られるようになっていきますよね。

春日文子 部会員

ちょうど、先月の 26 日に環境省の委員会が開かれまして、初期被ばく推計のバックグラウンドの測り方について確認させていただいたのですが、実際に測定に当たられた京都大学の新山先生が詳しくご報告くださいました。その結果、やはりバックグラウンドとして使われたのは衣類の表面だったということなので、一人ひとりの正味値として計算した値は決してその人の正確な甲状腺の被ばく量を意味しているわけではないということをおつ

しゃっていました。

ただ、空間線量の値と比較しましても 1,080 人について、その範囲ではスクリーニングレベルよりも低かったであろうということは、かなり強く示唆できるという結果でした。そのことは、その範囲においては納得できるご説明だったのですが、正味値が一人ひとりの値を示している訳ではないということを踏まえすと、やはり不確実性は残る測定であるというのは、当時の限界のある測定の中では仕方のないことだと思うのですが、それを踏まえまして、今ご説明がありましたようにホールボディカウンター、それから大気拡散シミュレーションの値、そして基本調査との照合という色々なデータを今後も総合的に見ていくことは必要だと思いました。

渋谷健司 部会員

本当にすばらしい研究をされて感激しておりますが、シミュレーションは確かに SPEEDI とか、日本原子力科学研究開発機構とか、あるいはうちも早野先生とかと色々な初期のヨウ素のシミュレーションが出ておりますが、基本的に地域でシミュレーションするのは、それはそれで大事なのですが、やはり私はですね、基本調査という個人の線量を本当に大事にしないと、本来の健康調査の意味があまりないのではないかと、もちろん地域の、アベレージの線量というのはもちろんプロキシーにはなるのですが、相馬市でやっても、同じ地域でもかなり外部被ばくレベルというのは違ってくる可能性があって、もちろんヨウ素とセシウムはまたちょっと違うのですが。ですので、一方でシミュレーションを行いながら色々なデータを統合していく努力と、基本調査の回答率が 25% だったと思いますが、個人レベルの線量というのが把握されていないという現状がある中で、シミュレーション役割は非常に正しいのですが、同時にやはり実測データというか、個人のデータはきちんと把握していく努力はするべきではないかと思えます。

清水一雄 部会長

やはり、ヨウ素は半減期が短いですし、今から調べ直すことはできないので当時の行動パターンというのは 1 番大事かと思えますが、その把握は今まで何回もご報告いただいておりますけれども、かなりしっかりできているんですね。

佐々課長

今ご指摘いただきましたように、やはりすべての基本になるのが文字通り「基本調査」だという認識の下、行動記録からの外部被ばく線量の推計ということではございますが、ただ一方で、それが唯一の方法だということも含め、多くの県民の皆さんに「基本調査」に参画していただくというところが極めて重要であると思っており、それらのことを踏まえまして、例えば昨年 11 月から問診票の記載方法を簡易化するなどの方法はとったのですが、やはり何らかの避難等で複数回移動された方は簡易版での対応が難しいということ

になりますので、詳細な調査ということでお願いしているところでございます。

なお、全県民の 25%の回答率というところではございますが、浜通り地区につきましては、5割近くまでできております、特に避難地区につきましては5割を超えてできておりますので、数字的には平均的に1つの家庭で一人は出していただくというところまではきたと思いますが、一番心配な子どもを中心に今後とも引き続き回答の促進をお願いして参りたいと思います。

清水一雄 部会員

その辺のところは、一番大事だと思いますのでこれからも是非お願いしたいと思います。

星北斗 部会員

ここでこの話が出てきたということは、確認ということで非常に意味があると思います。それで結局、「基本調査」を出して、今はとにかく当時の行動パターンから受けるであろう外部被ばくの量は推計ができるようになって、今度は甲状腺へのヨウ素の取込みがどうかという話とくつつくようになって、単純に（ヨウ素 131 とセシウム 137 の摂取量比が）3:1とかという話でもなさそうだと、地域によっても違うし、シミュレーションも実際にできるものもあると、これを「基本調査」の行動記録にもう一度当てはめることで、個人の甲状腺の等価線量がどのぐらいかというのが出せるようなモデルが適応可能なのか、あるいは、全県的にやるにはもう少し精度を上げなければいけないのか、それはどんなふうになら今後展開していくのかということについては教えていただくとありがたいのですが。

鈴木教授

栗原先生はご存じかと思いますが、「基本調査」行動パターンを基に、今後内部被ばくの推計をするということは必要だということで、こちらでも検討をしているところだと思いますが、詳しいところは逆に栗原先生にお伺いしたいのですが。

栗原治 オブザーバー

やはり行動データを使って、より精緻な線量評価をしたいということで、関係機関と調整をしているというところで、やはり倫理上の問題がありますので倫理審査を放医研と医大の方で承諾は得られているので、細かいところで今後のデータの取扱いをどうすればいいのかということや、説明をどうしていけばいいのか最終的に調整をしているところで、いずれは着手できるのではないかと考えております。

清水一雄 部会長

その辺のことが進めば、大きく前進していくと思いますのでよろしく願いいたします。

渋谷健司 部会員

放医研は確か、Web ベースで個人の行動パターンを入れると大体の線量が出るというシステムを 2 年前にやろうとしていて結局やらなかったと思うのですが、そういうのは今でもやろうとしているのですか。結局、紙ベースでそんなに回収率が良いはずがないの、個人の線量というのは中々、回収できないと思うのですが、そういう Web ベースとかスマホのような簡単なものは何かあるんですか。

栗原治 オブザーバー

私が放医研に来たのが 2 年前なので詳しいところが分かっていないのですが、そういう議論も確かにあったと思うのですが、やはり今は線量をきちんと精査をしてというところが、Web ベースで進められるとゲーム感覚になってしまったりとか、そういう懸念があったように聞いておりまして、それで現在は断念しているというところでございます。

清水一雄 部会長

大変重要な議論でございますが、時間の都合上、3 番目の議事に移らせていただきます。西先生に甲状腺がんの罹患率等についてお願いしたいと思います。

西美和 部会員

私、小児科医で甲状腺やホルモンを専門としているもので、チェルノブイリにも 1991 年と 96 年に 2 回行きましたし、小児の甲状腺がんと放射線に関心を持っていて、今回の「甲状腺検査」のデータが出たときには、こんなに多いかなと思っていたのですが、現実的に見まして、後でお話ししますが、分子と分母の問題ですとか、子どものどんな病気も 0 歳、5 歳、10 歳、15 歳も 18 歳も万遍なく発症するものではございませんので、甲状腺がんも 0 歳や 5 歳にはほとんどないので、それをひっくり返して話をするのはどうかと思っておりました。

それで、たまたま岡山大学の先生が平成 24 年度に中国地区の内分秘学会で報告されたのを見てびっくりしまして、表に書いてありますように、岡山大学の小倉先生という保健学科の先生が、もうずっと毎年新入学生の甲状腺の検査を触診でやっていたらっしゃるのですが、たまたま平成 24 年度状況がここに書いてあるとおり、3 人見つかったということです。小倉先生とやり取りをしているのですが、平成 25 年度は 0 人なのです。ですので、たまたま平成 24 年度は 3 人なんですね。今までの一覧表を見せていただいたのですが、0 人の年度もありますし、2 人の年度も、3 人の年度も平成 24 年と少し前にあるんです。トータルしてみると、1996 年から 2013 年の 18 年間の数字は③-4 にあるような数字になります。最初は何人の先生かわかりませんが、今は、専門は小倉先生だけですが 3 人の先生が触診して、そこで引っかかった方を超音波エコーをしている訳ですね。それでも、かなりの数が見つかるということです。

それから、千葉大学で平成 12 年度に文献がありますけれども、約 1 万人に 4 人、1 人は留学生ですから除きますと、1 万人に 3 人ということですね。これも、まず触診なんですね、触診でスクリーニングして超音波エコーをしてもこれくらい見つかるんですよ。

慶応大学の、高校生を診たものもここにありますが、これはがんが見つかったのが 1 人ですから、0 人だったら 0 になりますから、これはあまりあてにならないような気がします。が、いずれにしても触診でスクリーニングして超音波エコーをしても結構な数が見つかるということですから、20 歳± α の学生に超音波エコーをすればもっと見つかるという可能性あるだろうと思います。

それから、③-2 の下にあるのが、国立がんセンターの 1 番新しいデータがあるのですが、これを見ますと、大体このような range がありまして、ただこれは、今までの報告は 100 万人に何人といっても、要するに本人や家族の何らかの訴えで、首のしこりに何か触れるとかですね、それで精密検査をして甲状腺がんが見つかった人をその人口層で割っているわけですよ。ですので、分子と分母が全然違う。分母は、例えば 15 歳～19 歳までの日本の人口は大体 500 万人位いますから、ものすごく違いますよね。

そして③-3 ですが、これは福島県の「県民健康管理調査」についてですが、福島県の場合は全員スクリーニングで見つけて、本人の訴えないものまで見つけているわけですね。

そうして、分母がスクリーニングを受けた人なんですよ、それをいわゆる 100 万人に何人という数字の方は、何らかの訴えで受診した人で甲状腺がんが見つかった人を年齢層の人口を分母にしている、例えば 0 歳～18 歳までといたら 2,000 万人ぐらいいるわけですよ。それと、今の福島の検査とは分母が全然違いますから比較はできないだろうと思います。本当に比較できるようなデータというのは、欧米の文献を見てもないんです。

それで、第 14 回の検討委員会の報告を見ましたら、16 歳から 18 歳までが多いです。これを単純に計算しますと、大体 100 万人当たり男女合計 1,100 人くらいという感じになる訳ですね。これを 0 から 18 歳までにすると薄まってしまいますから、3 段目の約 280 人になるんですよ。それでも、従来言われている 100 万人当たり 1、2 人の計算とは 200 倍も 300 倍も多いといわれる所以になるわけです。

ですので、100 万人云々というのはもう分母が違うということです。そして、例えば 2 段目の 100 万人当たり男 4.8 人、女 9.6 人、男女合計 7.6 人というのは、分母を日本の 18 歳から 21 歳の人口数で分母を増やしたものです。要するに、分母が 500 万人ぐらいになりますからものすごく違ってきます。このやり方が必ずしも正しいと思っておりますが、福島県で 100 万人当たり 7.2 人、全国で見ても 6.4 人なのでそれを足して、100 万人当たり 13.6 人ぐらいになります。いずれにしても、分母と分子が違うということをよくよく理解しないと、いけないと思います。

後は、他に岡山大学や千葉大学等のことを書いてありますが、福島県の検査のように超音波エコーでのスクリーニングをやっていませんが、それでも結構多いと、全員の超音波エコーをすればもっと見つかるのではないかということを書いております。以上です。

清水一雄 部会長

詳細なデータをありがとうございます。

それでは、引き続きまして津金先生に資料 4 についてご説明していただきまして、その後で、まとめて質疑応答という形に移りたいと思います。津金先生よろしく願いいたします。

津金昌一郎 部会員

資料 4 は、前回、私が欠席だったので欠席のかわりに事務局に送ったコメントを、今回改めてもう一度提出させていただきました。

資料 4 についてご説明いたしますが、基本的に本調査から得られた甲状腺がん等の頻度については、原則、内部比較（性別、年齢別、あるいは、地域、放射線線量別など）に留めるべきと考えます。但し、その多少を評価する際には、偶然、バイアス、交絡による可能性を十分検討する必要があります。と示しております。

下の方に説明を加えましたが、偶然というのは、いわゆる統計的なばらつきでランダムに起こる確率的な誤差です。

バイアスというのは真の値との差に一定方向のある誤差、例えば選択バイアスと言いまして、症状がある人ほど調査に参加するというようなこととか、情報バイアスというのは、まさに完全に客観化出来ない検査における意識的・無意識的な判定による誤差になります。そういうようなことで、甲状腺検査をしていない地域との比較というのは、典型的な情報バイアスになります。

それから、交絡というのは、要因と疾患の真の関連性が第 3 の要因の影響により過大ないし過小評価される現象で、ある地域に甲状腺がんが多いという現象が、実際は性別・年齢構成の違いであったり、あるいはヨウ素が乳頭がんのリスク要因であるという可能性があるのですが、ヨウ素の摂取量の違いによりもたらされるというようなことです。

2 番目は、参考として外部比較を試みる場合は、最も適当なデータは、環境省が並行して同じような方法で実施している、長崎、山梨、弘前市における調査結果が基本的には唯一ともいえるものと考えています。同じように偶然、バイアス、交絡については十分考慮しなければいけないと思います。

3 番目は、色々議論されていますけれども、今回の検査による有病データというのは、先ほど西先生が言ったように、検査対象数当たりの甲状腺がんの発見率というのを、国内外での罹患率データ、すなわち人口当たりの 1 年間における臨床診断数ですが、日本の全国推計値として、しばしば国立がん研究センターのものを引用していただいておりますが、これはあくまでも 1 年間における臨床診断数であるということです。こういうものと単純に比較すると多くの誤解を生むので、それはやめていただきたいということです。

ただし、比較が成り立つ条件があって、それは今回発見された甲状腺がんの全てが 1 年

以内に臨床的に診断されるがん、つまり今回の県の検査で発見されなくても、臨床的にしこりがあるといった症状があって病院に行って、すべて 1 年以内に病院で診断されるという現象が起これば比較は可能だということです。

もし、そうではなくて県の検査で診断されなければ、臨床的に診断されるまでに数年、数十年かかる、あるいは生涯、臨床的ながんにならない可能性がある場合は、そういう罹患データとの比較は極めて不適當であるということです。

参考として、検査の普及に伴う甲状腺がんなどの急増という話で韓国の例ですとか、過去に国内で実施されていた新生児の神経芽細胞腫のマスクリーニングが、何故、行われなくなったかについても参考にして検討する必要があると考えております。この参考という部分を、具体的なデータでお示ししているのが今回用意した資料です。これは、あくまでも成人のがんの話だということが前提で、今回のような未成年のがんに関して当てはまるかどうかというのは別の次元であるということをご前提でお聞きください。

まず、日本の状況ですが甲状腺がんというのは罹患数としては全がんの 1.6%で、年間で約 11,700 人が 2008 年には診断されております。それから、甲状腺がんが原因の死亡数は 1,694 人で全がんの約 0.5%あるという状況です。5 年相対生存率は 2003~2005 年の診断例で 92.2%。ただ、死亡数というのは完全に全数調査による統計ですが、罹患数というのは、今現在はがん登録が法制化されるので将来的にはある意味、全数登録になりますけれども、現状においては地域がん登録の推計に基づいており、すべてが地域がん登録をやっている訳ではないので、非常に精度が良なくて年次比較をするに意味においては必ずしも適してはいないという前提があるということをご認識いただければと思います。

それから、④-5 のグラフは下が死亡率で、上が罹患率ですが、ものすごくぶれがあるということがわかると思いますけれども、高精度 4 地域というのは昔からがん登録を行っている精度の高い地域なのですが、それでもやはり様々なぶれがあります。

死亡率に関しては、基本的にはほとんど変わっていないというか、ずっと 80 年以降はむしろ下がっております。女性においても、76 年ぐらいまでは死亡率が上がっておりますけれども、その後はずっと下がっているというのが現状です。

次に④-6 の年齢階級別の死亡率のグラフですが、少し見にくいですが、ほとんど変わってなく、むしろ下がっているということです。この統計でいくと、生涯で甲状腺がん死亡する確率というのは、日本の男性で 0.07%、日本の女性は 0.12%だというのが下に示している数字です。20 歳までに甲状腺がん死亡する確率というのは、基本的には 0.00%であるということです。

④-7 は、実際、甲状腺がんの死亡数です、20 歳未満の死亡数を 5 年毎にまとめて見ました。これは、私が自分で集計したものなので、もしかしたら転記誤りがあるかもしれませんが、大体未成年の甲状腺がんというのは、1975 年ぐらいで年間 1 例あるかどうか、それ以降は 5 年に 1 名いるかいないかという感じで、最近はほとんど 0 が続いているというのが甲状腺がんによる死亡数です。

④-8 は年齢階級別の罹患率で、見ていただけるように死亡率とは打って変わって、15歳位から甲状腺がんの罹患率はものすごい勢いで増えているということが見て取れると思います。最新のデータに基づくと、生涯で甲状腺がんと診断される確率は男性で 0.29%、女性で約 1%ということになります。

④-9 は年齢階級別の罹患数ですね、見ていただくとわかると思いますが、ものすごくばらつきがあります。0~4歳は、昔は罹患があったのですがこのところは全然ありません。女性の場合、2000~2004年に13人診断されておりものすごくばらついているということで、わかりませんが、あるところで検査をしたりとか、何かの影響で増えたり減ったりという現象が起こっていて、ただでさえ数が少ない甲状腺がんの統計ですから、そういうことがものすごい影響を与えていると推測されます。

④-10からは韓国の統計になりますが、韓国では、がんの罹患数が男性では 5.2%で 6番目に多いがん、女性では最も多いがんが 28.7%で甲状腺がんです。つまり、女性の場合がんと診断された 4人に 1人が甲状腺がんと診断されているということです。ところが、死亡原因としては、甲状腺がんはその他の中に消えていてわからないということです。

④-11では年次推移を示しておりますが、左上の男性のグラフは、1番下のグラフですと上がっているというのがわかりますが、右下の女性のグラフでは、2000年から急増し始めて、2004年に第1位になってどんどん増え続けており、年率 25.4%の上昇が見られているということが示されております。

④-12は年齢階級別の統計ですが、いわゆる乳がんと非常に似ている分布をしていて、15歳ぐらいから上昇していて、40歳、50歳というのはものすごい勢いで甲状腺がんの罹患率が高くなっているということです。要するに、比較的中高年の女性において甲状腺がんが乳がんを凌ぐ最大のがんになっているという状況です。

④-13は、韓国の罹患率と死亡率ですが、罹患率は爆発的に上がっていますが死亡率は全然変わっていないということです。

④-14は、National Survey といって甲状腺がんの現状を調べるために韓国が行った、National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency から資料を持ってきたのですが、大体 20歳~69歳の男女を 3,633人にアンケートを取ると、甲状腺の超音波検査を受けたことがあると回答した方が 23.3%、韓国の国民のおよそ 4人に 1人が甲状腺の超音波検査を受けたということで、これは女性が約 30%で、50~59歳が 28.8%になっており、そのうち、がんと診断されたのが約 2%ですので、超音波検査を受けた 100人中 2人ががんと診断されているという、すごい数だということがおわかりだと思います。また、1cm以上の 100%は手術をしていて、1cm未満 87.5%は手術をしている状況です。結節も 23.6%から見つかっているということです。

④-15からは、アメリカの現状です。これも死亡率は全然変わっていませんが、診断数が爆発的に増えているという現状で、最近の 5年生存率は 97.7%と、ほとんど治る甲状腺がんがたくさん診断されているので 5年生存率はどんどん上がっているという現状です。

④-16 ですが、これは JAMA から取ったデータですが、アメリカにおいて爆発的に増えている甲状腺がんの種類は、いわゆる乳頭性 (Papillary) のがんで説明できているということです。それから、右のグラフを見ていただきますとわかるように、2 cm 以下の甲状腺がんで爆発的な上昇が説明できていて、2~5cm の甲状腺がんとか 5cm 以上の甲状腺がんはほとんど変わらないという状況で、同じようにアメリカも死亡率が変わっていないという現状です。

④-17 以降は参考のために、がんの過剰診断ということが国際的には大きな議論を呼んでいますので、それについて簡単にご紹介いたします。

まず、がんの過剰診断の典型例が甲状腺がんだと言われています。過剰診断というのが何かといいますと、その診断がなくても、その人の寿命前に症状をもたらしたり、あるいはその人が死に至ることがない、がんの診断のことをいいます。

④-18 は、本当にがんが増えているのであれば診断数と死亡率は、ほぼ平行に増えるという現象が起こらなければいけないのですが、過剰診断の場合は、ひたすら診断数が増えるけれども死亡数が変わらないという状態です。がんというのは基本的に死に至る怖い病気だというのが前提ですが、診断数だけがが増えて死亡数が変わらないという現象は、ただ診断数を増やしているだけだということです。

④-19 は日本の罹患率・死亡率ですが、ただ罹患率のデータがまだまだ年次推移を見るには正確ではないので気を付けて見ないといけないのですが、男性の肺がんが増えていて、罹患率も死亡率も増えている訳ですね。90 年代半ばから死亡率は下がり始めていて、罹患率はあまり下がっていないのですが、これはがん登録の精度や、肺がん検診におけるヘリカル CT による過剰診断という話も国際的には話題になっています。それから、結腸がんに関しても基本的には、罹患率も死亡率も増えている。

④-20 はすい臓がんですが、すい臓がんは診断されたががんは、ほとんど亡くなるのですい臓がんの罹患率と死亡率はほとんどくっついているという現状です。胃がんに関しては、胃がんの死亡率が減っている原因は、胃がんになる人が減っているから死亡率が減っているということが示されております。

④-21 は、前立腺がんと乳がんですが、前立腺がんは増えているのですが、90 年代以降爆発的に増えているのですが、その割に死亡数が現在では下がり始めているというところ です。乳がんも診断数が増えていて、死亡数も増えているが最近は少し下がり始めているという現状です。

④-22 が、アメリカ SEER における罹患率と死亡率の推移で、これはいわゆる、過剰診断が起こりやすいだろうというがんの典型例として出ているものですが、A が甲状腺がん、B がメラノーマ、C が腎臓がん、D が前立腺がん、E が乳がんです。

④-23 は、乳がんの進展度別の罹患率の推移を見ていますけれども、40 歳以上でアメリカの場合はマンモグラフィを受けている方が 80% ぐらいに達している結果として、いわゆるアーリーステージの乳がんが爆発的に増えていますけれども、本当はアーリーステージ

が増えれば、将来的にレイトステージというか進行がんは減らないといけないのですが、初期がんがたくさん診断されている割には、進行がんの減り方が小さいので、乳がんにおいても過剰診断があるではないかと言われております。40歳未満に関しては、初期がんも進展がんも変わらないということです。

④-24が、前立腺がん、甲状腺がん、乳がんに関して、例えば男性の60歳以上の人の剖検例を全部バイオプシーすると、30%~70%から前立腺がんが見つかり、それから甲状腺がんに関しては、大人で50~70歳を全部甲状腺をスライスして診ると、36~100%にがんが見つかるといわれている一方で、真ん中の数字が **lifetime risk of death** というもので、前立腺がんが致死になっている、あるいは転移がんになっているものは生涯で4%、甲状腺がんでは0.1%、乳がんでは4%となっているということを考える、この年齢でがんを診断された方の何十%の方は、必ずしも診断する必要がない過剰診断であろうという確率はかなり高いということで、この甲状腺がんの場合は50~70歳で診断された場合、99.7~99.9%は過剰診断であろうということになります。

④-25に、なぜ過剰診断が起こるのかということの模式図ですが、普通は **Fast** と書いているように、がんの症状が出て、死に至らしめるという経過を取るのですが、**Slow** というゆっくり進行するがんに関しては、いずれ症状を現して、いずれ死に至らしめる場合は症状が出る前の早い段階で検診により早期診断し、早期治療することが有効になるのですが、非常にゆっくりで、生涯に渡ってその人の症状を現すとか、死に至らしめることのないがんとか、**Non-progressive** といって、ずっと大きくならないがんとか、場合によっては点線で描いているような小さくなっていくがんが、もしあった場合、これは診断精度が上がり、グラフ上の **Size at which cancer can be detectable** という線が、下がれば下がるほど、こういうがんを見つけるという現象が起こるということです。

それから、④-26のがん検診の利益と不利益というのは、がん検診というのはもちろん利益があります。最大の利益は、早期発見によるがん死亡の回避であるということが最大の利益で、死なないうまでもがん患者の **QOL** が向上したり、医療費の削減、スクリーニングで大丈夫といわれれば、安心するというのが利益です。不利益としては、検診による精密検査による心身への侵襲、コスト、合併症、偽陽性者への不必要な検査・不安、偽陰性者の治療遅延、それから最大の不利益と言われているのが寿命に比べて臨床的に意味のないがんの診断・治療でこれが過剰診断・過剰治療と言われているものです。

こういうものが、本当に起こるはずないと考えがちなのですが、それをはっきり教えてくれるのが、④-27にあるランダム化比較試験で、一般の方をランダムに無作為の2つのグループに分けて、検診をするグループとそうでないグループをずっとフォローアップしていくことによっていろいろなことがわかるわけですね。検診をしなかったグループを作ることによって、検診を行うことによる利益と不利益が分かるということです。

左側の **PLCO** という研究での、前立腺がんの **PSA** 検査を行っても基本的に死亡率は下がらないという結果と、右側の **ERSPC** という欧州の研究での **PSA** 検査をすることで20%死

亡率が下がるという結果がありますが、2つの研究に共通して言えることはPSA検診をすることによって前立腺がんの診断数が有意に増えるということは間違いないということです。

④-28は、このようなランダム化比較試験の知見に基づいて、アメリカ政府のHPで前立腺がん検診の利益と不利益というものを示していますが、55~69歳の男性1,000人が1~4年毎にPSA検診を10年間受けると、100~120人が偽陽性となって不安と生検を受け、110人が前立腺がんと診断され、少なくとも50人が治療合併症を受けると、それから、検診を受けない集団では前立腺がんによる死亡が5人であるのが、4~5人に減るということ。すなわち、1,000人PSAを受けると、たくさん前立腺がんを診断したり、偽陽性を出すことによって、もしかしたら、1人の死亡を回避することができるというふうに計算されています。ですから、アメリカにおいて前立腺がん検診は基本的には推奨していません。

④-29に、神経芽細胞腫と甲状腺がんとは別の話だと、当然思うのですが、日本も長い間神経芽細胞腫の新生児のマススクリーニングを行っていましたが、これが2002年にNew England Journalにカナダの研究とドイツの研究ということで、新生児のスクリーニングをやっても死亡率減少効果はないということで、特にカナダの研究では、まだやり続けている日本は考えるべきだというふうにならされたのですが、日本では色々なオブザベーションスタディで有効だとかいくつか議論はされていたのですが、④-30、厚生労働省が検討会を開いて、New England Journalに出たという形で、その当時の公衆衛生審議会の会長である久道先生と坪野先生が、New England Journalにレターとして、日本も検診をやめましたと、回答をしているということです。

④-31は、神経芽細胞腫マススクリーニング検査のあり方に関する検討会の報告書で平成15年7月30日にでていますけれども、やはり検診というものは死亡率減少効果があるかということと、マススクリーニングによって不利益がないかということが最も重要であると、その有効性の評価についてのまとめは、死亡率減少効果に関しては現状では明確でないけれども、不利益については現行の神経芽細胞腫検査事業によって発見される例の中には相当程度、積極的治療を必要としない例が含まれていると考えられ、また治療そのものによる負担のほか、治療によって合併症を生じる場合があるなど、現在行われている生後6ヶ月時に実施する神経芽細胞腫検査事業によって不利益を受ける場合があることは否定できない、ということによって、いったん休止することが適切とされ、現状においても休止されているというのが現状です。

最後に、このようにToo much medicineというか、過剰医療というものがBMJというイギリスの医師会雑誌でもキャンペーンされていて、その典型例として前立腺がんと甲状腺がんを挙げております。そのほかにもぜんそく等が挙げられておりますけれども、参考までにこのシリーズで2013年の9月7日号に甲状腺がんについての記事がありますので、これも是非見ていただければと思います。あと、同じようにアメリカの医師会雑誌のJAMA

の **International Medicine** というところでも、**Less is More** といって、やはり過剰医療に対するキャンペーンというのが行われているというのが現状です。以上です。

清水一雄 部会長

ありがとうございました。甲状腺がんの罹患率から他国との比較、他臓器との比較、過剰診断の利益と不利益というところまで詳細なご説明ありがとうございました。

確認ですが、甲状腺がんは乳頭がんに限ってでしょうか、あるいは他の分化がんについてもでしょうか。

津金昌一郎 部会員

おそらく、乳頭がんのことだと思います。その他のがんについては、基本的には致死的なものですし、このようなことをやってもほとんど反響はされないと思います。

清水一雄 部会長

ありがとうございました。質疑応答を行いたいと思いますが、最初に西先生の資料 3 についてご質問ございますか。

なければ私から、これは全部触診ですが、我々の常識的に考えると触診で見つけるには、鈴木先生、1cm ぐらい必要ですか。

鈴木教授

大体 1cm かと思いますが、硬いと小さいものもわかる場合もあると思います。

清水一雄 部会長

位置的にも気管の前面だと触診しやすいですし、横の場合だとわからないこともありますよね。

鈴木教授

1cm でも、わからない方もいらっしゃいます。

西美和 部会員

太っている方ですとか。

清水一雄 部会長

男性と女性の差もありますよね。

西美和 部会員

その辺のことは詳しくは書いてなく、ただ触診によってスクリーニングしてということ
です。

清水一雄 部会長

他になければ、津金先生の方の説明の方も含めてご質問ありますか。

渋谷健司 部会員

津金先生の福島県の「甲状腺検査」のデータと既存のがん登録データを比較することは適切でないということに合意はしますが、そもそも、今、福島県で行っている「甲状腺検査」が当初の目的を達成できるのかということについて、個人的に疑問に思っていて、例えばプロトコールというペーパーが *Journal of Epidemiology* に出ておりますが、これによりますと早期発見・早期治療及び長期のフォローアップを目的として、4、5年で影響がでてくるという報告があるので、3年間でベースラインを測定するという、そういう目的があるわけですよね。つまり、二次予防による死亡率の低下、二次予防というのは、がんを早期発見して早期治療すると。それから、もう1つは、県民健康管理調査で皆さんが一番知りたがっているのは、放射線影響の把握という2つの目的があると思うのですが、もちろんがんを見つけてそれが個別の患者で見つかって、それが自然に出たものか、放射線によってでたものかというのはわからないですから、人口レベルで疫学調査をしましょうというところまでは正しいのですが、はっきり結論から言うと、現状のままの福島県の「甲状腺検査」を続けていても、いずれも評価できないと私は思います。なぜならば、今の先行検査をベースラインとして、時系列で罹患率の推移を見ても、例えば死亡率の低下が「甲状腺検査」によるものかわからない。

それから、罹患率の推移を放射線被ばくに寄与することは非常に困難だと思います。なぜなら、それは対照群がないからですね、「甲状腺検査」する群としない群、それから、放射線の影響を受けている地域と受けていない地域というのが存在しない訳です。津金先生がおっしゃっていましたが、唯一可能なのは環境省が実施した4,500人の甲状腺検診ですけれども、いかにせんサンプルが少ないですから、がんを検出するまでのパワーがない。

では、もっとサンプルを増やして、放射線の影響がすくないような西日本のような地域と大きいサンプルでそういう比較試験・コホートを立ててやるべきかというのも1つの手ですが、それにもトリックがあつて、それをやると先ほど津金先生がおっしゃった過剰診断・過剰治療というのが出てくる訳で、そのリスクをどう考えるか。

津金先生がまとめた資料の④-26を私はすばらしいと思つていまして、やはり今回の甲状腺のスクリーニングの本当の利益というのは、もちろん死亡や障害の予防効果があるかどうかということですが、エビデンスを取るためには前後の比較というだけでは難しいということと、バイオプシーとか手術の後遺症・合併症、あるいはホルモン補充療法をしないといけないわけですよね。傷も残るし、精神的な負担など、そうしたものをカウントし

た、もちろん費用もですが、対費用効果というのを精査しないと、このまま今の形で「甲状腺検査」を続けることによって、本当に検診の効果を評価できるのか。あるいは、放射線被ばくの影響を評価できるかという、私は非常に疑問に思います。

清水一雄 部会長

いかがでしょうか。

津金昌一郎 部会員

なかなか、難しい問題ですが、当然、ばく露評価のデータが出ていましたけれども、それを今までの過去の用量反応関係と当てはめて考えると、甲状腺がんのリスクが大きくなるであろう集団というのが、非常に小さい集団であろうことからそれを検出するというのをやろうとすると、ほとんど検出できないとは基本的に思います。

ばく露評価から考えて、リスクがないという人に対して調査であればいいのかもしれませんが、検査をするということは、それによる不利益ということもよく考えてやらないと、それによる利益がほとんどないにも関わらず、あまりにも多くの人に不利益を与えるということが起これば、事業としては良いものではないと思います。

渋谷健司 部会員

ポイントとしては、放射線の影響を科学的に評価するのは今のスタディデザインでは非常に難しいですよね。それから、過剰診断の可能性によって、安心を与えるつもりが逆に、不安や不信感を招いてしまったという現状を、この「甲状腺検査」というのは示していると私は思っていて、検査を続けるべきなのか、あるいはもう今のベースラインというものが逆に過剰診断のリフレクションであって、むしろがん登録法が今年から施行されましたし、福島県もこれからがん登録が始まりますから、既存の他の地域のがん登録と福島県のがん登録とを比較していくという方法も考え得るのではないかと、個人的には思います。

西美和 部会員

やはり、そういう問題はいずれ出てくると思います。確かに今の福島県の調査で放射線との関連性を見つけるのは難しいだろうと思うんです。

渋谷健司 部会員

私が言っているのは、今のスタディデザインでは難しいということで、別のやり方をすれば、テストすることではできるのではないかと思います。

西美和 部会員

それで、これを今日持ってきたのですが、1 番新しい *Journal of Pediatrics* に載っている

のですが、子どもの甲状腺の結節は早めに見つけて、アーリーディテクションが良いと書いてあるんです。そういうペーパーもあるのでお渡しします。

渋谷健司 部会員

例えば、甲状腺の日本がん治療学会のガイドラインでは、1cm ですが、

西美和 部会員

ですから、小児と大人では違うんだと思うんですね。

鈴木教授

甲状腺の専門家として、大きなミスリーディングにならないようにお伝えしたいと思うのですが、まず、我々がこういう検査を始めるに当たって一番、津金先生がおっしゃったような甲状腺の検診を行うと、アウトカムとして生存率を向上させるという意味ではあれば、何のメリットもないというのは知られていることで、日本の甲状腺の臨床家はそのことを非常に戒めて、スクリーニングをしないというのが一般的であります。先ほど、スタディデザインとおっしゃいましたけれども、それはまた別なところで議論があると思いますが、今回は、福島県の子供達達の放射線の影響の不安を解消するために、長きに渡って見守るということで、これは生存率を向上させるとかそういうことではないということが1つと、西先生がおっしゃったように、我々は何でも手術をしている訳ではなくて、一定の基準を持って、そういう弊害を防ぐために経過を見ているものや、または5mm以下は明らかに癌であると思われる場合以外は二次検査をせず経過観察しております。そういうなかで、つい先日までは逆にA2判定ののう胞は、我々は2年後で十分なほどほとんどが良性で、2年後の再検診で間に合うと思いますと説明しておりましたが、それでも、ここにいる人もそうかもしれませんけれども、もっと短い間隔で検診すべきだとおっしゃっていたなかで、やっと今、A2については3県調査の結果などから皆さんの御理解を得られるようになってきました。その辺のことは（過剰診療に関する問題）予想されたことではあるのですが、注意して考えなければならないと思います。

それから、子どもの場合は今の一定の基準でやっていることで、清水先生も御理解していただいていると思いますが、日本の専門家で同じ基準で、合併症の極めて少ない方法で外科手術を行っていきまして、行う必要のないものは施行しておりません。（腫瘍径が）小さいものでもリンパ節転移があるとか、先ほどいった生存率に影響しないものは統計上は表に出てこないのですが、（腫瘍径が）大きくなると声が出なくなるなどの手術合併症が非常に高くなるという、いわゆるQOLを落とすバイアスが相当ありますので、そういうことも今は検討に入れなければならないということがあります。

渋谷健司 部会員

鈴木先生のご発言で2つお伺いしたのですが、1つ目は過剰診断は予想されていたと、それから死亡率の低下云々に関するのではなくて、とにかく子どもたちの超音波検査をしなければいけないという、それがプライマリーオブジェクティブだとおっしゃいましたけれども、それは逆ではないですか。検診の目的は、死亡率を下げることですよね。

鈴木教授

そこが、大きな間違いだと思います。福島医大の健診は検査の「検」を使っていません。健康診断の「健」です。

渋谷健司 部会員

言葉あそびはどうでもいいんです。それでは、もう1度聞きますが、今の超音波検査の目的は何ですか。

鈴木教授

スタディデザインが悪いと言いましたが、そうではなくて、今、会津地方のデータをまったく考慮していない時期で、中間報告で話している中ですけど、会津地方は極めて線量が低いという中で、どのくらいの頻度があるかということ。今後、それが長きに渡って見守って行く中で診断率にどのくらい差があるかというのを見ていくのがデザインだと思います。

渋谷健司 部会員

先生の仮説はなんですか。要するに個人レベルのドーズと将来の甲状腺がん罹患率というのが何らかの、ドーズレスポンスリレーションシップがあるということが仮説な訳ですか。

鈴木教授

急激な甲状腺癌の増加があるかないかということを見ていくことです。今は放射線の発生がないと思われる時期のものを診ていますが、これから数年経って放射線の影響でがんが急増するようなグループがあるかないかを比較するところが必要になりますので、今までまったくやられていなかったベースラインの調査を今やっているということです。

渋谷健司 部会員

それを、福島県内のデータで推移を見るだけな訳ですよね、要するに。

鈴木教授

もちろん、基本的に福島県内は広いと思いますので。

清水一雄 部会長

西先生どうぞ。

西美和 部会員

出発点は、私の考えでは子どもを持つ親御さんや県民の不安がものすごくありましたので、それでまず検査をやろうというのが出発点だと思うんですよ。これは正しかったと思うんですよ。それで、こういうデータが出てきたから、このままで良いとも思いませんから、どこかで今度は色々なことを次に進める道を選ぶ必要あると思います。出発点のことを先生おっしゃられたら喧々諤々ですよ。

渋谷健司 部会員

いえ違います、出発点のことではなくて、今のこの段階で、今のままでいいのかどうかということです。

西美和 部会員

そうですね。だから、今後そういう検討は必要だと思うんですよ。

清水一雄 部会長

私は議長の立場ですが、そこから離れて私の意見を言わせていただきたいと思います。チェルノブイリの検診に行って十何年も経つのですが、こういう患者さんを診ました。何人か診ているのですが、5歳か6歳ぐらいの女の子で大きな傷があつて、真ん中に気管切開の穴が空いています。この子は生涯ずっと生きると思います、ただ声は出ない、お風呂も入れない、みんなと楽しくお話しも出来ない。何が起こったかということ、両側の反回神経が損傷されているんです、なぜ損傷されているのかは分かりませんが、アクシデンタリィに傷つけたか、あるいは両方の反回神経を合併切除せざるを得ないぐらい進行していたのかは分かりませんが、両側の反回神経の麻痺が起きていることは確かである。これは、もっと早く見つけていればそういうことはないんです。

健康診断が利益か不利益かということは、それはなかなか難しいことで、いつも考えながら、手術すべきかどうか悩みます。同じ1cmの微小がんでも、神経の近くにあるものや気管の前にあつてくっついているものと、甲状腺の中に埋もれているものとは、やっぱり違うんですね。手術すべきか、あるいは経過を見るべきかでは大きな違いがあるので、ただ1cm以下だから全て経過を見るのではなくて、位置によっても違う。1例1例検討をしなくてはいけないと思うんですね。

もう1つは、ほとんどの患者さんは生きます。1cm以下の腫瘍の患者さんの経過をみても予後に影響がないという方が多いんですが、中には腫瘍の生物学的 behavior と言います

か、将来大きくなってきて転移を起こす、あるいは低分化型になる、あるいは年齢を増してきてから未分化がんに転化する、これは生命に関わる問題です。それは、本当に 100 人に 1 人、1,000 人に 1 人、10,000 人に 1 人かもしれません。医学的には 0.1%、0.01%ということであり問題とされないかもしれませんが、その患者さんにとってには 100%なんです。命に関わる問題で、それを考える QOL も大事ですが、生命の予後ということも少しは考えてあげながら対応すべきだと、一人ひとりの患者さんの腫瘍の場所あるいは腫瘍の成長が早くなるかどうかとか、リンパ節転移が起きるかどうかとか、そういうことを診ながら経過を見るということで、検診は私は大事だと思います。

津金昌一郎 部会員

臨床の先生がそのようにおっしゃる気持ちは非常によくわかって、まったくの正論だと思うんですが、もう少し冷静に考えると、もしその人が診断されなかったら、見つからなかったらどうなったかという、そうじゃないシナリオをもう 1 つ描かないと、早く見つかったらみんな早く小さいがんの手術で QOL が高まったまま治りますけれども、そうじゃないシナリオもあるということが、やはりランダム化比較試験といって、検診をするグループとそうではないグループをきちっと科学的に設定した上で、20 歳未満の甲状腺がんの知見はありませんが、そうではない検診に関しては今まで世界中でそういうセッティングされた結果、過剰診断があるということは科学的に明らかになっているので、そういう理論は必ずしも通じないと思います。

清水一雄 部会長

ただ、がんと診断がついた限りは、頻繁な検査でなくても 1 年、2 年に一度は診て、経過を見るということは悪いことではないかなと思いますけれども。

春日先生からもご意見お願いします。

春日文子 部会員

臨床の先生と疫学の先生の意見の対立がありましたけれども、甲状腺がんそのものの過剰診療のことは津金先生のご説明のとおりだと思います。ただ、私たちは今、福島にいますね。事故があったという現実を踏まえて、しかも、最初の議題のところから初期被ばくの実情もまだまだ十分に、正確に把握しきれていない現状で、3 年前の時点ではもっともっとわからなかった時点での状況を踏まえて、今後、甲状腺への影響がどのくらいであるかが、十分には予測できない下では、やはり対象の県民、特に子ども達に対して検査をしていかなければいけないということは、県民の気持ちのうえからも、また科学的な判断のうえからも妥当だと思います。

ただ、ある仮説に基づいて、それを証明するための研究デザインという視点から見ると現時点のデザインが十分とは言えないというところはあります。それについても、初期被

ばくの実態がより正確に分かってきた段階で、それとの照合も踏まえて、デザイン自体を今後検討し直すということは、それは誰でも理解できて、県民にも受け入れられることだと思います。現時点での検査については、十分に理由があって行われていると私は考えております。

津金昌一郎 部会員

私もあくまでも、今回参考として科学の現状というか、エビデンスの現状をお示ししたただけであって、今回のこの調査とはリンクさせていないということだけは言っておきたいと思います。

樫田尚樹 部会員

福島県としては、非常にご苦労されながら検査されているなと思いますが、先ほど鈴木先生のご発言で確認したいのですが、今のような議論を受けて、現在のデータとしては会津地域などを内部コントロールとして持って、今後評価する方向を考えたいと思っていらいっしょにいますか。

鈴木教授

もちろん、会津だけではなくて、県内には線量の低い地域もございますから、今後はやはり、それぞれの線量というのは非常に重要になってくるかと思えます。

樫田尚樹 部会員

それに関連して、もう 1 つはやはり、今の県の現状として、この検診はフォローするような体制で継続していくという状況だと思いますが、今月で先行検査が終わって、来年度から本格検査になるということですが、本格検査で同じ対象の方々を検査していった場合に、今の仮説としてどういう状況になれば、増えていないという過剰診断のことを含めて、拾い出しするという中で、今度どのような数字になってきたら、どう判断するのかというのは先にメッセージをある程度出して行った方がいいと思うのですが。

鈴木教授

そこはすでにシミュレーションをしているのですが、まず最初のハーベスト効果がこれだけありますから、この後、同じような受診率を保てるかということもありますし、後は、その人たちが見ているなかで経時的に年齢が上がります。年齢が上がりますと、通常 of 自然発生がんが増えることはありますのでそういうことを全て勘案して見ていかなければならないと思っています。

清水一雄 部会長

中々、実り多いディスカッションで評価部会の目的が既に進行していると感じますが、今日はあつという間に時間になってしまいまして、フリーディスカッションの時間がなくなってしまったんですが、5分ぐらい延長してよろしいですか。

それでは、全体でフロアーの先生方もどうぞ、ディスカッションしたいと思いますが何かございますか。

春日文子 部会員

この専門部会を立ち上げてくださいとお願いしたもう1つのきっかけは、色々な科学雑誌あるいは一般誌に投稿されている、またネットで議論されている中に、疫学的観点からも違うご主張がある方もいらして、それを基に、どっちが・何が本当なのかなという県民の間での疑問・不安が広がっていたということがあったと思います。できましたら、せっかく、ここに疫学の専門家の先生もおそろいなので、疫学的に違う意見をお持ちの方を色々とお招きして、是非、疫学的にどこがどう違うのか、そこの解析をしていただきたいと思うのですが、それは部会長、事務局の方をお願いしたいと思います。

清水一雄 部会員

はい。是非、それはお願いしたいと思います。私、以前から気になっていることがあります。まして、チェルノブイリの原発の後に、4年後から増えたという事実があるわけですがけれども、果たしてあの事故が起こったあとに、甲状腺がんがこれから増えるぞというふうに関心する人が思っていたかなんですよ。本当に事故直後からずっと調べた結果、4年後から増えたのか、増えてきて甲状腺がんがしこりとして見つかったのが4年後なのか。先ほどいいましたが、触診できるのは1cmとか1.5cmになってくる訳ですから、そこまで4年ぐらいかかる可能性がある訳ですよ。最初の3年間は果たして、どのような検査が行われていたのかということは、是非、疫学的な立場の先生方を中心に、これから先、何回かに渡って検証していく必要があるかなと思うんですね。それが、結局福島原発のあともうすぐ3年経ちますけれども、少しずつ見つかってきて、大きい3、4cmのものは明らかに3年より前からあったと思いますが、2、3mmのものが見つかった時にそれはどうだったのかということも、果たして原発の影響なのかそうでないのかということも中々難しい問題がまだ残されると思うんですよ。

もう1つは、近い将来、今、山梨と長崎と弘前で被災者以外の検診が行われていますけれども、もっともっとたくさんの検診をして、同じ年代の同じ精度の検査をして、発見率がどのくらい違うのかということも、非常に大事なことではないかと思しますので、そんなこともこれから先、やっけて行かなければいけないことかなと思います。

志村教授

福島県立医大の志村と申します。私は3県調査を担当させていただいた者です。

3 県調査の目的は、当時 A2 判定ののう胞が多いということに対してのお答えを出すということが目的でした。先ほど、御指摘いただいているように検診は、過剰診断による受診者への不利益があるのは間違いありませんので、ですから、そういった関係のない地域の子どもたちの受診者数を増やして検査することは、あまりよくないと我々は思っております。ですから、増やすということに関して、期待していただくのは難しいと思います。

福島に関しては、私の個人的な意見ですけれども、福島の方は放射線に対する恐怖というものがあります。ですから、それに対する正しいデータを出す、真実を示すことは福島県民にとっては非常に大きな利益であって、その利益が大きいということで検査を続けているというふうに私は感じております。ですので、そういった意味では福島ではしっかりやるという、過剰診断による不利益なるべく少なくするために、細胞診をするのにも非常に厳格な基準を作って客観的な評価の下にやっておりますので、臨床的に問題にならないものをあまり見つけないようにということでやっております。それが反面で統計学的なデータへの阻害因子になっているとは思いますが、我々の意思としては、住民の方々の健康を守るというか、それが最優先の課題ですから、そういった形で統計の評価に少し問題があると御指摘いただくのはそのとおりでと思いますけれども、今のデザインが一番良いのではないかと考えてやっております。

清水一雄 部会長

ありがとうございます。それともう 1 つ、細胞診のことですが、診断基準で前回加藤先生がおっしゃっていたベセスダシステムなど、少し変わったりすることもありますので、今後、次回あるいは次々回に加藤先生に細胞診についてももう少し詳しく、改めてご説明いただければという考えもございます。

他に何かご意見ございますか。星先生どうぞ。

星北斗 部会員

部会長が先ほどおっしゃたように、こういう議論をもっと早くにするべきだったと、本会の座長としては申し訳ないなという思いはあるのですが、やはり過剰診断の問題とか、そういう説明があまり十分ではなく、色々な方から誤解を受けて、不安を招いたということについては、しっかりとした科学的なデータを示しながら議論して行って、その結果として理解が深まってくる。そして、私はやはり、検診を受けなくなってしまうということについても、一定の配慮が必要だというふうに思います。

もう 1 つの観点として、最初に質問した、甲状腺にどのくらいのヨウ素が取り込まれたのか、というのは今からは類推するしかないわけですが、もっともっと精緻になってくれば、先ほどいった 30 何万人の中での比較ということがもしかしたら可能になるだろうし、それが放射線の影響があるかないかという科学的な最終的な結論がどうかとは別として、そういうデータがより精緻に揃ってくることで、この検査の最終的な目的を先導するとい

うことに繋がると私は思っています。ですから、そういう取組みが今続いているという中で、先ほど春日先生がおっしゃったような、そうはいつでも増えているんだという意見を述べている方々の意見についても、どういう考え方なのかということは整理した上で、これからも発言していかなければいけないなど、私も検討委員会の座長として発言を求められ、放射線の影響があるのかどうかと聞かれるときに、いつもそれは現時点の知見を持ってすればわからないという前提の下に考えにくいという発言をしてきていますけれども、そういう発言の仕方、あるいは評価についてもいずれ、増えたという方々の意見を含めて、しっかりと発信していく必要もあるんだろうと思います。

渋谷先生のご意見も、そのとおりという部分もありますし、先ほどからの議論を聞いて、これからもこういう議論が進むことを期待したいと思います。ありがとうございました。

清水一雄 部会長

ありがとうございました。実は今週、いつも行っているベラルーシの現地の方が 2 人、日本、確か福島にも来ると伺いましたが、東京にも来るのでお会いすることになっていて、今日の中の疑問点を直接本人に聞いて、次回にご報告したいと思います。

津金昌一郎 部会員

やはり、本当に放射線の影響を見るのは、このデータの中の放射線量別の、要するに用量反応関係が得られるかどうかを見るのが唯一の方法であって、ただ、チェルノブイリ時も、全て同じような調査をした上での用量反応関係が確認されたので、放射線と甲状腺がんの因果関係が示されているということですので、むやみやたらに、変な対照をもってきてやることは、本当に不利益を受ける子どもたちの数を増やすことに繋がりがかねないので、そこは十分慎重にならなければいけなし、本当にこの調査を受けることによって、精密検査が必要だと言われた方に対するケアということも、非常に大事で、ものすごい数の方が対象になってしまいますが、そうやって不安を抱きながらこれから、何年か過ごさないといけないという人たちもある程度作ってしまうということも、きちっと我々は認識しないといけないと思います。

清水一雄 部会長

はい、よくわかりました。

他にございますか、よろしいですか。時間が予定より過ぎてしまし申し訳ありませんでしたが、事務局にお返ししますので、次回の予定等お願いします。

小谷主幹

ありがとうございました。次回の評価部会に関しましては、年度がかわってというところで日程調整をさせていただきたいと思っております。

それでは、これを持ちまして「県民健康管理調査」検討委員会第 2 回「甲状腺検査評価部会」を閉会いたします。部会員の先生方、ありがとうございました。