

## 第15回 甲状腺検査評価部会

### 議事録

日 時：令和2年6月15日（月）13:30～15:30  
場 所：コラッセふくしま 4階 多目的ホール  
出席者：＜部会員50音順、敬称略＞ ※部会長以外はウェブで出席  
旭修司、今井常夫、片野田耕太、近藤哲夫、  
鈴木元、祖父江友孝、南谷幹史、村上司  
事務局等担当者：＜福島県立医科大学＞  
放射線医学県民健康管理センター長 神谷研二  
甲状腺・内分泌センター長 横谷 進  
理事（県民健康・新学部担当） 安村誠司  
県民健康調査支援部門長 大平哲也  
甲状腺検査部門長 志村浩己  
＜福島県＞  
保健福祉部次長 三浦 爾  
県民健康調査課長 菅野達也

#### 二階堂一広 県民健康調査課主幹兼副課長

それでは、ただいまより第15回甲状腺検査評価部会を開会いたします。  
先ほど申し上げましたとおり、本日はウェブによる会議としております。  
本日は、部会員の皆様8名全員御出席をいただいております。  
次に、県の今年度の新任職員を紹介いたします。  
福島県保健福祉部次長の三浦爾です。

#### 三浦爾 保健福祉部次長

三浦と申します。よろしく申し上げます。

#### 二階堂一広 県民健康調査課主幹兼副課長

それでは、議事に移りたいと思います。  
部会長、よろしく願いいたします。

#### 鈴木元 部会長

それでは、甲状腺検査評価部会を始めたいと思います。  
今、新型コロナウイルス対策で皆さん大変お忙しい中、今日はウェブ会議、  
そしてこの会場に集まっただきましてありがとうございます。  
ソーシャルディスタンスが十分とれているということなので、今日、私マス

クは持ってきていますが、司会はマスクなしでやらさせていただきますので、御了承お願いいたします。

それでは、一番最初に、まず部会員の先生方、それぞれ声を1人ずつ御発声をお願いできますでしょうか。旭先生からお願いいたします。

旭修司 部会員

会津中央病院の旭でございます。よろしくお願いいたします。

鈴木元 部会長

続いて、今井先生。

今井常夫 部会員

今井常夫と申します。よろしくお願いいたします。

鈴木元 部会長

片野田先生。

片野田耕太 部会員

国立がん研究センターの片野田と申します。よろしくお願いいたします。

鈴木元 部会長

村上先生。

村上司 部会員

野口病院の村上です。どうぞよろしくお願いいたします。

鈴木元 部会長

南谷先生。

南谷幹史 部会員

帝京大学ちば総合医療センター小児科の南谷と申します。よろしくお願いいたします。

鈴木元 部会長

近藤先生。

近藤哲夫 部会員

山梨大学人体病理学講座の近藤です。よろしくお願いします。

鈴木元 部会長

祖父江先生。

祖父江友孝 部会員

大阪大学の祖父江です。よろしくお願いします。

鈴木元 部会長

皆さんの声、きっちり聞こえています。

それでは、これから始めたいと思います。

まず、部会の資料の確認をお願いいたします。

菅野達也 県民健康調査課長

本日の資料でございますけれども、お手元の次第にあります資料のとおりとなりますが、まず資料1-1が「甲状腺検査【本格検査（検査3回目）】」結果概要になります。資料1-2が甲状腺検査【25歳時の節目の検査】実施状況。資料2-1が第13回甲状腺検査評価部会資料1-2「市町村別UNSCEAR推計甲状腺吸収線量と悪性ないし悪性疑い発見率との関連」における受診者数についてのものになります。資料2-2が論文報告「東日本大震災後のUNSCEARにより評価された甲状腺吸収線量と小児甲状腺がんとの関連」。資料3-1がUNSCEAR推定甲状腺吸収線量と本格検査（検査3回目）における悪性ないし悪性疑い発見率との関連（横断調査）。資料3-2が各検査の実施結果について。資料3-3が先行検査受診の有無別にみた累積B判定率、細胞診実施率、悪性ないし悪性疑い率。資料3-4がUNSCEAR推定甲状腺吸収線量と本格検査における悪性ないし悪性疑い発見率との関連（縦断調査）。資料4が論文報告「福島第一原子力発電所事故後に住民が受けた内部汚染放射性核種からの甲状腺等価線量の再構築。参考資料1としまして甲状腺検査結果の状況となります。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

では、今日の議事の方ですが、まず最初に議事録署名人2名を部会長による指名でやらせていただきます。

今回、片野田部会員、近藤部会員にお願いしたいと思いますが、よろしいで

しょうか。うなずいていただいたということで、了承できたと判断いたします。それでは、よろしく願いいたします。

では、まず議事の（１）本格検査（検査３回目）までの結果等について、資料１－１、１－２について、事務局の方から説明をお願いいたします。

菅野達也 県民健康調査課長

それでは、こちらにつきましては、医科大学の志村先生に御説明をお願いいたします。

志村浩己 甲状腺検査部門長

資料１－１を御覧ください。

これは、甲状腺検査【本格検査（検査３回目）】の令和２年３月31日現在の結果概要で、今回の集計をもちまして【本格検査（検査３回目）】の確定版とさせていただきます。

今後、この評価部会でこの３回目の解析を進めていただくこととなりますので、今回はこの場をおかりしまして検査３回目の結果の概要を御報告させていただきます。

それでは、①－１ページを御覧ください。

実施機関につきましては、一次検査の県内実施機関が12月末現在の報告より1か所増えまして84か所。同じく県外実施機関が2か所増えまして124か所になりました。二次検査の検査実施機関数については、変更はございません。

次に、①－３ページを御覧ください。

表１の一次検査実施状況につきましては、33万6,670人を対象といたしまして21万7,921人、64.7%の方に検査を実施しております。そのうち21万7,920人の検査結果が確定しております。前回の12月末の報告から、受診者数が5人、結果判定者数が12人増えております。判定の内訳は、A 1判定が7万6,433人、A 2判定が13万9,986人、B判定は1,501人、0.7%となっております。

次に、①－５ページを御覧ください。

表５の二次検査の実施状況でございますが、対象者1,501人のうち1,101人が受診いたしまして、1,060人が二次検査を終了しております。二次検査を終了した方の内訳は、A 1相当が9人、A 2相当が100人、A 1・A 2相当以外は951人となっております。うち細胞診は、前回の12月末の報告より1人より増えておりまして、78人となっております。詳細は表５に示したとおりでございます。

次に、そのページの下段の細胞診の結果につきましては、悪性ないし悪性疑いの方が12月末より1人増えまして31人となっております。性別は、男性が1

人増えて13人、女性は18人となっております。31人の前回の検査結果は、A 1判定が7人、A 2判定が14人、B判定が7人、未受診者が3人という状況です。なお、A 2判定の14人のうち、のう胞でA 2だった方は10人、結節でA 2だった方は4人という内訳となっております。詳細は表6のとおりでございます。

関連しまして、最後の①-21ページをお開きください。

別表6の手術症例につきましては、悪性ないし悪性疑いの方31人のうち、手術実施者は27人、全て乳頭がんとなっております、前回から1人増えている状況です。

戻りまして、①-10ページを御覧ください。

今回、確定版ということですので、表11、地域別比較による結果をお示ししておりますので、説明させていただきます。

タイトル行を含めまして上から4行目、一次検査受診者の震災時平均年齢は13市町村が最も高くなっておりまして、それ以下は中通り、浜通り、会津地方の順となっております。また、その3行下の検査時平均年齢は浜通りが最も高く、それ以下は会津地方、13市町村、中通りの順となっております。

さらに、受診者の性別における女性の割合、表の中ごろにあります、浜通りが最も高く、以下は13市町村、中通り、会津地方という順になっておりました。

このように年齢や性別の割合は地域によって違いがございます。それらを考慮しない条件で一次検査受診者を地域別に分析した結果では、表の中段にありますように、B及びC判定率は13市町村と浜通りが最も高く、会津地方、中通りの順に低くなっておりました。また、表の一番最下段の悪性ないし悪性疑い者率は浜通りが最も高く、以下は13市町村、会津地方、中通りという順になっておりました。また、①-12ページ以降は詳細の結果をお示ししております。

検査3回目の検査概要についての御報告は以上となります。

次に、資料1-2をお開きください。

甲状腺検査【25歳時の節目の検査】実施状況の報告であります。

最初の①-22ページを御覧ください。

対象者は、甲状腺検査の対象者のうち、各年度25歳を迎える方となっております、今回の報告では平成4年、5年度生まれの方に加えまして、平成6年度生まれの方も対象となります。実施スケジュールは図1にお示ししたとおりでございます。

次に、①-23ページの表1を御覧ください。一次検査進捗状況に関しましては、平成4年度から6年度生まれの方の合計といたしまして、対象者6万6,637人に対しまして受診者が5,578人となっております。結果確定者は5,234人となっております。

結果の内訳に関しましては、A 1 判定は2,228人、A 2 判定が2,762人で、B 判定は244人、4.7%となっております。

次に①-24ページをお開きください。

①-24ページの下段に二次検査の実施状況をお示ししております。3年度の合計としまして対象者が244人となっております、そのうち168人が受診し、160人の結果が確定となっております。検査が終了いたしました160人のうち、A 1 判定相当が1人、A 2 相当が10人、A 1・A 2 相当以外が149人となっております。細胞診を行った方は3人増えて13人となっております、A 1・A 2 相当以外の方が8.7%という状況であります。

次に、①-25ページを御覧ください。

細胞診の結果につきましてお示ししております。細胞診の結果、7人が悪性ないし悪性疑いとなっております、性別は男性2人、女性5人となっております、女性が3人増えております。

また、手術症例は最後の①-29ページを御覧ください。

悪性ないし悪性疑いの方7人のうち、手術実施が4人となっております、病理診断としては乳頭がんが3人、濾胞がんが1人となっております。26ページ以降は詳細の結果を別表でお示ししております。

結果の御報告は以上となります。

#### 鈴木元 部会長

ありがとうございます。

それでは、資料1-1、1-2に関しまして、部会員の先生方、質問がありましたら挙手をお願いいたします。

南谷先生。

#### 南谷幹史 部会員

検査の受診率に関してまず教えてほしいんですけども、一次検査ですね、今回3回目の受診率が64.7%ということですけども、後ろの方の参考資料1を拝見しますと、先行検査の受診率は81.7%、本格検査（検査2回目）は71%ということ、10%ぐらいずつ下がっていると。それから、25歳の節目の検査、資料1-2の①-23ページですかね、表1、受診率が8.4%ということで、年々実施率が下がっているということを考慮して発症率とかというのを考えていく必要があるかどうか、1点。まずそれでお願いします。

#### 鈴木元 部会長

これは事務局の方からまずお答えをお願いします。

志村浩己 甲状腺検査部門長

受診率は、確かに先生が御指摘のとおり下がってきております。その一因としましては、やはり福島県内では学校での検査が小中高で行われていますが、それを卒業しますと、やはり地域の病院での検査、あるいは福島県内では我々が各方部に伺いまして検査を行うという2つの方法で検査を行っておりますが、やはり検査のアクセスがなかなか学校で行われている検査よりは低いということで、なかなか受診率が上がっていない状況であります。なるべく対象者の方には検査の場所とか選択肢とか、そういったことをなるべくお伝えして検査の方法を選んでいただくようにお伝えしておりますが、なかなか対象者の方も忙しくなっている年代ということで受診率が今のところこのような状況です。

解析に関しましては、後半で大平先生から説明があると思いますが、受診者に対する発見率という形で解析をしております。やはり受診者が少ない年齢ですと、データの信頼性がやや落ちてしまうかと思いますが、得られるデータの中で解析をしていきたいと考えております。

鈴木元 部会長

よろしいでしょうか。では、引き続き南谷先生。

南谷幹史 部会員

今の25歳の続きなんですけれども、受診率が8.4%ということなんですけれども、前から問題になってはいますけれども、要は県内在住者の率がどれだけいるのか、この6万6,637人、この対象者のうち。それは把握できているんでしょうか。

鈴木元 部会長

事務局の方、お願いします。

志村浩己 甲状腺検査部門長

25歳以下の年代ですと、県外受診は10%ぐらいなんですけれども、25歳になりますと、正確なデータは手元にないのですが、それより高い比率で県外で受診されていると記憶しております。高いといっても20%ぐらいだったと記憶しておりますが、確かではないので、また確認しておきます。

南谷幹史 部会員

そうすると、県内でも受診率が下がっているという理解でよろしいですね。

#### 志村浩己 甲状腺検査部門長

福島県の若者はある一定の割合で県外に進学あるいは就職される方が多いために、県内にとどまる方と県外に行かれる方といらっしゃるにしまして、そういったことで県外受診が増えているのかなと考えております。

#### 鈴木元 部会長

ちょっとそれに関連して、私の方から。地域によって、4地域に分けて後で解析していくわけですが、その地域によって県外受診の率とかというのは変わってくるのでしょうか。というのは、やはり検診の均一性みたいなものを問題にしていたときに、県外受診になったときの方がコントロールしにくいということがあると思うんです。それが全ての地域でイーブンにしていればバイアスにはならないんですが、そうじゃない場合は少し考慮する必要があるかなと思うので質問をさせていただきます。

#### 志村浩己 甲状腺検査部門長

すみません、方部による県外受診の割合はちょっと失念してしまいましたので、ここでは答えられないのですが、検査の精度としましては県内・県外ともに同じ精度で検査をしていただいております、何らかの精度の変化がありそうなところは、その対象の病院と話し合いをさせていただいて、検査の精度が県内と県外で変化しないように努力をして精度管理している状況です。

#### 鈴木元 部会長

ありがとうございます。先ほど祖父江先生が手を挙げておられました。祖父江先生、お願いします。

#### 祖父江友孝 部会員

資料1-1の①-10ページ、表11ですけれども、これは地域別にいろんな特性、さらには悪性、悪性疑いのものの割合というのが出ていますけれども、これは一見すると、浜通りが一番多くて29.1と。次いで避難区域が22.2と。会津地方18.1。中通りが極端に少なく6.6と。表面的には地域においてちょっとばらつきがあるように思えますね。ここに挙げているファクターとしては、性別、年齢別、これの分布の割合が出ていますけれども、中通りが年齢が低いかというところでもないですし、女性の割合が高いかというところでもないですね。ですから、中通りが低い理由というのがここに出てくるファクターでは説明できないという理解でよろしいでしょうか。あるいは、それ以外に何か追跡の割合とか、中通りでがんの発見率が低くなるような何か要因というのは見当



たようなものはあるのでしょうか。

鈴木元 部会長

これはどなたにお願いでしょうか。志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

お示した因子ではなかなか説明が難しいかと思いますが、唯一挙げられることとしましては、細胞診の実施率が中通りで低いということが挙げられます。あとは前回、本格検査1回目（検査2回目）の解析でも行われましたように、その前の検査の発見率の影響とか、そういったことももしかしたらあるのかもしれないませんが、今のところははっきりした見解は持っておりません。

祖父江友孝 部会員

その部分に関連して、この地域というのは恐らく被災時というか事故当時の地域で分けて解析されていると思うんですけども、その後いろんな移動がありますよね。避難地域の人たちだとどこに今住んでいるのかとか、それによって受診の状況がかなり変わってくると思うので、現時点というか、検査を受ける時点での地域という意味での集計というのはできるのでしょうか。

志村浩己 甲状腺検査部門長

恐らくできるとすれば現住所ということデータを使うことができればできるかもしれません。実態として、避難区域の方々は市町村によっては会津地方に避難された方が多かったり、あといわきの方におられたり、福島市の方に来られたりということで、幾つか避難をされている地域が市町村によって偏りがあるかとは思いますが、まだ解析は行えていませんので、回答はございません。

鈴木元 部会長

ほか、いかがでしょうか。片野田部会員。

片野田耕太 部会員

ちょっと基本的なことなんですけれども、資料1-2の節目検査は25歳時に受けるということなんですけど、今回25歳で受けた人は前回何歳で受けているんですか。それはどのぐらい間隔があいているのかというのはわかりますか。

志村浩己 甲状腺検査部門長

前回は22歳になる年に御案内をしております。多くの方は22歳になる年に受

診されていますが、23歳になる年、あるいは24歳になる年も受診可能ですので、受診者によっては間隔が短い方もいらっしゃいますが、標準的には3年の間隔があいているというふうに考えております。以上です。

鈴木元 部会長

よろしいでしょうか。片野田部会員。

片野田耕太 部会員

追加で申し訳ないです。資料1-1で検査3回目の資料を提示いただいているんですが、これと先行検査と本格検査の1回目ですかね、通算2回目の検査との比較というのは後で資料で出てくるんですね。

志村浩己 甲状腺検査部門長

後半に大平先生の解析として説明がある予定ですので、そちらで聞いていただければと思いますが、大平先生の解析は検査3回目の結果と同じ時期に行いました平成4年度生まれの方の結果をあわせた解析となっています。

また、データの区切りが私の報告は令和2年3月31日ですが、このデータは最近まとまったものでありまして、大平先生のデータは令和元年9月30日のデータで解析が行われていますので、その点、御留意いただければと思います。

鈴木元 部会長

近藤先生、先ほどお手を挙げていました。

近藤哲夫 部会員

先ほどの祖父江先生の質問にも続きますが、資料1-1、①-10ページの表11で、下から2列目の悪性ないし悪性疑い者数/細胞診実施数ですが、やはり中通りのところだけ悪性の感度が陽性度が24.2%と、ほかに比べると半分近くになっているんですけども、実施率も低くて、それから悪性の割合も低いとなると、やはり何らかの要因があると思うんですが、この細胞診の実施はどこで行われているのでしょうか。この二次検査、県内実施5か所の内部で行われているのか、もしくは一般的な検査会社等に提出されたりするようなことはあるのでしょうか。その施設によって、検査機関によって精度が少し異なってきたのではないかと思います。

鈴木元 部会長

志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

福島県内で行った細胞診は全て福島医大で判定を行っています。福島県外で行われた細胞診につきましては、福島医大に検体を送っていただいて判定している病院と、それぞれの施設で判定している病院とございます。それぞれの病院の方針に従って、県外の方は対応しております。そういうことで、ほとんどの検体に関しては福島医大の方で判定をしております、複数の病理の先生に判定をしていただきまして、最終的な結論としてここに出させていただきます。以上です。

鈴木元 部会長

近藤先生。

近藤哲夫 部会員

判定基準が一致したもので行われているということで理解しました。ありがとうございます。

鈴木元 部会長

先ほども私、方面によって精度の管理というのがどうなっているかと質問をさせていただいたんですが、ちょっとこの数字のばらつきが気になっていたんですね。二次検査で細胞診をやるかどうかというのは、前に伺ったときは、複数の人間が同じエコーの画像を見ながら判定していると伺っておりました。それがそれぞれの方面の、今ここに方面の患者さんとして登録されている人たち全てに関してそうなのか、そうじゃない今の数人のグループで判定している以外の割合がこの方面によって違っているかどうかというのは偏りの原因になると思うので、先ほど失念してわからないというお答えでしたので、次回にでもそういう目でもう一度精度管理についてお願いできればと思います。志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

二次検査の細胞診を行うかどうかの適用評価につきましては、福島県内で行った二次検査に関しましては、福島医大の方で複数の専門医の合議で決めております。県外につきましては、なかなか時間的な要因もありまして、それぞれ専門医の先生が判定をしていただいております。県内については同じ人間が判定委員会というところで合議で決めている状況であります。

鈴木元 部会長

そうしますと、県内での場合は細胞診の判定自身がある程度同じグループによって統一されていると。細胞診のサイトロジーの判定自身もかなりの部分は医大の方でやっている。ですから、もし何かの偏りがあるとすると、そこから外れたところとの細胞診の判定率、あるいはサイトロジーの判定のところでもしかするとゆらぎがあるかもしれない。それが果たしてこの6.6という中通りに反映されているのかどうかというのをこの次までにちょっとチェックして、あまりそれとは関係なさそうなのか、それとも疑わしいのかということは報告していただければと思います。

では、そのほかありますか。では、旭先生。

#### 旭修司 部会員

県内の臨床医としての立場なんですけど、こころのケア・サポートというのをやっていただいて本当にありがたく思うんですけども、①-11ページ目の二次検査の初回受診時に55.3%の相談を受けていらっしゃるということですが、そういう相談が気軽にできるような体制づくりというのがあったら教えていただきたいんですが。

#### 鈴木元 部会長

これは志村先生でよろしいですか。

#### 志村浩己 甲状腺検査部門長

二次検査におきましては、やはり受診者の方と保護者の方が非常に不安に思っている方が多いので、福島医大では専門のスタッフがお声がけをさせていただいてまして、心配なことがないかとか、医師の説明でわからないところがないかとか、今後のことで不安に思っていることがないかとか、そういったことを聞き取りするようにさせていただいています。

また、県内のほかの病院に関しましても、同席している看護師がその役割を果たしていただいております。

県外でも県外の病院の先生方とのコミュニケーションをとっております、そういった取り組みをやっていただけたところがだんだん増えてきているという状況ですが、今後もその取り組みを広げていきたいと考えております。以上です。

#### 鈴木元 部会長

それでは、あと片野田先生と南谷先生、それぞれ短い質問をよろしくお願ひします。

片野田耕太 部会員

前回というか、これまでの会議でも発言しているんですけども、手術を実施しなかった症例の理由についてと、ある程度、その手術をしなかった症例というのが蓄積していると思うので、それを系統的に報告してほしいというお願いはこれまでもしているんですが、そこはどうなっていますか。

鈴木元 部会長

これは今日すぐ出なければこの次でもいいんですが、わかりましたら。

横谷進 甲状腺・内分泌センター長

片野田先生から、以前からそのような御質問あるいは御希望をいただいております。県民健康調査甲状腺検査と医大で行っている診療との関係になるので、どちらかという結果とすれば診療での結果がどうかということなので、診療側からの報告をするということで、逐次データが整い次第出すということでやっております。そのようにさらに努めたいと思っております。以上です。

鈴木元 部会長

それでは、この次にでもまたその臨床とこちらの見つかっているものとの関係について、追加の資料をお願いしたいと思います。

南谷先生。

南谷幹史 部会員

南谷ですけれども、今の片野田先生のとほとんどダブるんですが、いわゆる手術されていない症例、アクティブサーベイランスを行っている症例がどれぐらいあるのかということと、あとそれが地域差があるかどうかちょっと知りたかったんですけど。

鈴木元 部会長

これもじゃあこの次ということで。

横谷進 甲状腺・内分泌センター長

ただ、既に報告されていますように、手術しているケースの方が数とすれば多いので、しなかった数だけ限ってその地域差となると随分数が少なくなるので、その解析はしにくいかなとは思っております。また次回ということでお願いしたいと思います。

鈴木元 部会長

アクティブサーベイランスになっている人がどのぐらいというフラクションの話だけで十分なんだろうと思います。

それでは、ちょっと議事が遅れていますので、続いて次の資料 2-1、2-2 について事務局から説明をお願いしたいと思います。

菅野達也 県民健康調査課長

では、まず資料 2-1 につきまして、医大の志村先生から御説明をお願いします。

志村浩己 甲状腺検査部門長

以前の検査 2 回目までを対象とした解析の中で、評価部会におきまして御議論いただきました UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性ないし悪性疑い発見率の資料につきまして、このたび、この後紹介いたします大平先生の論文が公開されましたので、昨年 6 月に開催した第 13 回評価部会の資料 1-2 について、受診者数を公表させていただきます。

資料 2-1 の表 1 から表 8 の一番上の段にそれぞれ受診者数を追加させていただきましたので、御確認いただければと思います。網かけしているところになります。

なお、前回の資料において数字の誤りがありましたので、2 か所訂正させていただきますと思います。資料 2-1 の②-4 ページの表 3. 先行検査における各群調整因子（震災時 6-14 歳、線量最小値）の 20-25mGy の一次検査受診時年齢（平均年齢）の網かけの箇所につきまして、11.6 と書くところを 116 と表記しておりました。また、②-7 ページの表 5. 先行検査における各群調整因子（震災時 15 歳以上、線量最大値）の 10-15mGy の検査年度毎の受診者数の 2012 年度の割合の網かけの箇所、68.0% を 68.9% と表記しておりました。大変申し訳ございませんでした。この数値の誤りはこの資料内の数値の記載誤りでありまして、データ解析は正しい数値で処理しておりますので、グラフで表記した内容には誤りはございません。今後このようなことのないよう、十分な注意を払い、資料作成に取り組むこととしたいと考えております。

御報告は以上です。

菅野達也 県民健康調査課長

では、続きまして、資料 2-2 につきまして、医大の大平先生から御説明をお願いします。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

先ほど志村先生から説明がありましたように、前回までの甲状腺検査評価部会でUNSCEARにより評価された甲状腺吸収線量と悪性ないし悪性疑い発見率の関連等を分析してまいりましたので、その分析結果をもとに論文を作成しました。その概要を説明申し上げます。

タイトルが「東日本大震災後のUNSCEARにより評価された甲状腺吸収線量と小児甲状腺がんとの関連」というタイトルで、資料2-2を御覧ください。

既に我々は先行検査、すなわち検査1回目の結果で放射線被ばく線量と甲状腺がん、疑いを含みますが、この関連が明らかな関連は見られなかったということ、それから本格検査1回目、検査2回目になりますが、その結果と外部被ばく線量との統計学的に意味のある関連が見られなかったということ報告してまいりましたが、しかしながら、内部被ばく線量との関連はいまだ明らかではありませんでした。

そこで、今回、このUNSCEARにより評価された甲状腺吸収線量を用いまして、内部被ばく線量を含めた被ばく線量と甲状腺がんとの関連を検討しました。

対象となりますのは、甲状腺検査の検査1回目を受けられた方のうち、本格検査1回目（検査2回目）を受けられた方24万5,530人を対象としました。

内部被ばくを含めた被ばく線量として甲状腺がんとの関連を検討するために、UNSCEAR2013年報告書によって評価された甲状腺吸収線量のデータを用いて解析しました。

UNSCEARでは、甲状腺吸収線量を1歳、10歳、成人に分けて評価を行っています。今回の解析では、震災時5歳以下の人から見つかった甲状腺がんは1人のみであったため、6歳以上の人のみを6歳以上から15歳未満、これを10歳の甲状腺吸収線量を当てはめました。それから15歳以上の方、これを成人の甲状腺吸収線量を当てはめまして、甲状腺吸収線量と甲状腺がんとの関連を検討しました。

解析対象者を甲状腺吸収線量別、年齢別に59市町村を4つの地域に分けて解析しました。この4つの地域の分け方なんですけど、これまで甲状腺検査評価部会では20、25、30のように、きっちりとした数字を用いていますが、どうしても各群に対象者数のばらつきが出てきますので、こちらの検討では甲状腺吸収線量を四分位、25%ずつに分けまして、その四分位を用いて59市町村を4つの地域に分けて解析しました。

その結果、甲状腺吸収線量が低い地域から高い地域に行くに従って甲状腺が

んの発見率が高くなるというような関連はいずれの年齢でも見られず、甲状腺吸収線量と甲状腺がん、疑いを含みますが、との関連は明らかではありませんでした。

こちら、論文の方の②-18ページを御覧ください。こちらが甲状腺吸収線量を4つの区分に分けて行った図でございます。

続きまして、②-19ページを御覧ください。Table 1という表があります。こちらは甲状腺吸収線量の最大値を用いて分析したのですが、Table 1の上半分が6-14歳、下半分が15歳以上の結果を示しております。一番左側のLowest quartile、一番下、25%タイルをリファレンスとしまして、各群の相対危険度を算出しているわけなんですけど、まず、性・年齢調整、Age- and sex-adjusted RRと書いてありますが、それを見ますと、一番下のところをリファレンスとしたときに、次の区分で2.00、そしてもう一つの区分で1.34、一番高いところで1.42という数字が出ています。そして、それに検査年をさらに調整変数として加えますと、同様に1.42、0.90、1.41というような危険度が出ております。

結果の方は最終的に甲状腺吸収線量とがんとの関連をトレンドで見えておりますが、いずれも有意な結果ではございませんでした。

同様に、15歳以上の一番下のところ、年齢・性調整とそれから検査年度を調整した結果の方を見ていただいても、同様にTrend Pと書いてありますような傾向性の検定では有意な関連は見られませんでした。

元に戻りまして、概要のところですけども、以上のように明らかな甲状腺吸収線量とがんとの関連は見られませんでした。しかしながら、UNSCEARによる被ばく線量評価には不確定要素が多いこと、それから放射線事故よりそれほど年数がまだ経っていないこと、さらに甲状腺がんの発見数が統計学的評価を行うに当たり十分ではないことなどが影響している可能性もあり、より精度の高い被ばく線量を用いて関連を検討する必要があることや、本格検査2回目、すなわち検査3回目以降のデータを用いて引き続き評価していく必要があると考えられます。

以上でございます。

#### 鈴木元 部会長

ありがとうございます。

それでは、この資料の2-1、2-2について、部会員の先生方、いかがでしょうか。祖父江先生。

#### 祖父江友孝 部会員



資料 2-1 と 2-2 がつながっていますけれども、資料 2-1 の方が 3 回目の検診に関しての解析ですね。違うか、ごめんなさい。3 回目じゃないな。先行検査、本格検査 1 回目の方ですね。資料 2-2 の方の解析が載っていますけれども、必ずしもこの資料 2-1 の解析法をきちんと再現はしていませんね。この関係はどういうことになっているんですか。

鈴木元 部会長

大平先生。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

資料 2-2 の方は、先行検査を受診した方のみで追跡調査を行うような形で解析を行っております。これはもともとこちらの甲状腺検査の方が先行検査はベースラインで行って、それから追跡調査を行うという考え方で行ってまいりましたので、論文の方に関しましてはその方針に従って解析を進めてまいりました。以上でございます。

鈴木元 部会長

祖父江先生、いかがでしょうか。

祖父江友孝 部会員

資料 2-1 と 2-2 というのは、本来あんまり関係していないわけですか。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

そうは申し上げましても、見ていただければわかりますように、資料 2-1 の②-2 ページの本格検査の性・年齢調整、それから性・年齢・検査年度調整のオッズ比と見比べていただきますと、ほぼその傾向は同様の傾向であったと考えております。

鈴木元 部会長

大平先生、資料 2-1 と 2-2 で、実際に対象者数はどのくらい違いがあるんですか。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

こちらの方は見ていただければわかりますが、表 1 と表 2 を見てください。表 2 の方は本格検査における結果を示しています。これの論文との違いは何かといいますと、表 2 は本格検査を受けた人のみで解析をしているというところ

で、先行検査を受けているかどうかとかは全く関係なく、先行検査の結果がどうだったかということも関係なく、こちらの方は出しているものです。私どもの方は、この先行検査の人のみを解析しておりますので、そこにちょっと数値の違いがあります。論文の方が若干少ない人数になっているかと思います。甲状腺がんの6歳以上の方を対象としました人数が16万4,299人で、こちらの資料2-1の方は本格検査、6歳以上の方と15歳以上の方を足したものですので、表2と表6を足した人数ということになるかと思います。

鈴木元 部会長

祖父江先生、よろしいでしょうか。

祖父江友孝 部会員

資料を、どういう形で論文化するかなんですけどね、かなりこれ、評価部会の資料とは違う形の論文化になっていますよね。だから、その部分は、私、何かアクリリジメントに名前が載っていますけれども、もしこれを改編されるのであれば、ちょっと知らせてほしいという気はします。全くこの論文が出る前に何も連絡がなかったので、そのあたり、ちょっと気を使ってほしいなと思います。

鈴木元 部会長

大平先生。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

一応、我々の方はこのUNSCERの甲状腺吸収線量を使った分析の方向性としては先生方の意見をいただいてまいりましたので、そちらの方を利用させてもらったということでアクリリジメントにも載せさせてもらいましたし、そのことに関しては先生方の了解を得たと思っております。

鈴木元 部会長

今後、実際に解析している対象者の数というのも非常に微妙なところがありますので、きっちり私たちにデータを示していただけるんだったらそのままのデータで公表まで持っていってもらいたいということは私の方からちょっとつけ加えさせていただきます。やっぱりオーディエンス全体がそうだと思うんですが、とりあえずこの症例でこういう解析をしましたとあって、実数は出さなかったんですけども、ある程度、実数に関しては私たちは理解していたつもりでした。論文になったとき、それがまたちょっと修正されているとなると、

どう修正されたかというのを完全に下駄を預けた形になってしまうので、これはちょっと今後気をつけていただきたいと思います。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

はい、了解いたしました。

鈴木元 部会長

ほか、いかがでしょうか。片野田部会員。

片野田耕太 部会員

私もこの謝辞に入っているのは今日気づきました。出版倫理の最新の基準からいうと、アクリッジも含めて、名前を入れる場合は原稿も含めて確認をとるのが本来のあるべき姿かなと思いました。

中身については、先ほど御説明がありましたけれども、資料2-1の部会資料との違いとしては、対象者が先行検査を受けた人に限ったということと、ということは、先行検査でがんが発見された人は除外しているということかというのが1点目と、もう一つは、調整因子が部会資料では性・年齢と年度だけでなく検査間隔と、何かもう一個ありましたっけ、性・年齢と年度にプラスして検査間隔も調整したかと思うんですね。実際その分布を見ると、検査間隔がかなり線量あるいは地域によって違うので、論文を拝見しますと、性・年齢と検査年度の調整までしかしていなくて、そこは査読のプロセスとかで除かれたのか、何らかその背景があったのか、そのあたりをお聞きしたいと思います。

鈴木元 部会長

大平先生。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

まず最初に、先生が御指摘いただいたように先行検査を受けた人のみで解析しております。これは、この資料2-1の本格検査のみを受けた方の中には先行検査でがんと指摘された人も含まれておりますので、先行検査でがんと指摘された方は全て除いた上で、先行検査で発見されていなかったがんとこちらの線量との関連を検討したものです。

調整項目に関しましては、評価部会の中でも少し出ていましたように、検査年度と検査間隔ということに関しては両方を調整すると調整しすぎになってしまうんじゃないかというような御意見もいただきましたので、今回のところは検査年度のみを調整しております。もちろん検査間隔も調整しますと、同様に

この危険度はさらに下がってはくるんですが、調整しすぎということを考慮してここまでの調整にさせてもらっています。以上です。

片野田耕太 部会員

対象者については了解しました。査読のプロセスで調整が十分じゃないんじゃないかというような指摘はなかったんでしょうか。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

特にはございませんでした。

片野田耕太 部会員

わかりました。

鈴木元 部会長

ほかにないようでしたら、次の議題に移りたいと思います。

続いて、資料3-1から3-4について、事務局から説明をお願いいたします。

菅野達也 県民健康調査課長

こちらにも医大の大平先生から御説明をお願いいたします。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

資料3-1を御覧ください。こちらは、UNSCEAR推定甲状腺吸収線量と本格検査（検査3回目）における悪性ないし悪性疑い発見率との関連を見たものです。

このイメージは、評価部会の前回の資料2-1の表2における本格検査1回目（検査2回目）の解析をそのまま検査3回目に持っていったというような感覚です。

表1の方、震災時6-14歳の対象者におけるUNSCEAR推定甲状腺吸収線量、こちらは最大値を用いておりますが、と検査3回目における悪性ないし悪性疑い発見率との関連を見たものです。

この基準は前回の基準をそのまま使っておりまして、20mGy未満、20-25mGy、25-30mGy、30mGy以上と4つに分けまして、女性の割合、それから一次検査受診時の平均年齢、検査年度受診者割合、検査間隔、そして悪性・悪性疑い発見率、さらに発見数と10万人当たりの発見率を示しております。

悪性・悪性疑い発見数の方を御覧いただきますと、各群が8、5、2、12と

いう数になっておりまして、10万人当たりの発見率は一番低い方の群から22.3、18.0、7.9、47.2という結果でした。こちらは最小値を用いた解析も行っておりますが、同じような傾向でありましたので、今回、最大値のみをこちらの方に載せております。

表2を御覧ください。震災時15歳以上の対象者におけるUNSCEAR推定甲状腺吸収線量（最大値）と本格検査（検査3回目）における悪性ないし悪性疑い発見率との関連を見たものです。

同様に、女性の割合、平均年齢、検査年度受診者割合、検査間隔を載せています。そして悪性・悪性疑い発見数は、少ないところから0、1、2、0。そして発見率は、10mGy未満と20mGy以上では発見数が0でしたので、ここは0、それから36.1、60.2、0という順でございます。

資料3-1の説明は以上でございます。

#### 鈴木元 部会長

ちょっとここで一遍止めます。この後の解析というのは、これからどういふふうに進んでいくかという議論に移ります。

資料3-1というのは、今まで横断的にそれぞれの年度、本格検査の1回目、2回目、3回目というふうに進んでいくという形で報告してきていたもので、それを踏襲した形でデータをつくっていただきました。ただ、見ていただくとわかりますように、症例数も少なくなっていることもありますが、いろんな交絡因子の調整というのをしたような解析はここではしておりません。むしろ今後はこういうそれぞれの横断的な集計の仕方ではなくて、本格検査1回目、2回目、3回目、こういうものを蓄積した形での解析に進めていくというために、とりあえずこれは皆さん質問があったときのためにデータとして残したという位置づけでございます。

ですから、これに関してあまり議論してもしょうがないと思いますが、ぱっと見て明らかなのはやっぱり検査間隔がそれぞれ30mGy以上というところ、25-30mGyのところもやっぱり縦に見ていくとわかるんですが、どこに分布の偏りがあるかというのが一見してわかるかと思えます。ですから、これはこのまま見ても仕方ないデータだというのは理解しておいてください。

この後、横断的な検査の解析ではない方針でどう解析していくかということについて、大平先生の方から続いてお願いしたいと思えます。じゃあ資料3-2からお願いします。

#### 大平哲也 県民健康調査支援部門長

資料 3 - 2 を御覧ください。

まず最初に、これから解析を行う中で、各検査の受診者の割合がどういうふうに変っているのかということを見ていただくために用意したものです。

まず、こちらは各検査の実施結果についてということで、A、B、Cと並んでおりますが、Aが先行検査の受診人数を出しております。Bがその先行検査から受診した人のうち、Bの本格検査1回目（検査2回目）でどのぐらいの人数が受診しているか。そして、先行検査を受診していない人で、Bの方が本格検査2回目を初めて受診した方が何人いるかというところを載せております。ですので、ここで見ると、先行検査を受診していなかった方で検査2回目から受診された方が2万3,834人、それから先行検査を受診した人のうち検査2回目を受診された方が24万6,706人いるということになります。さらに、これがCですね、3回目、こちらの方には節目検査、平成4年度生まれの人のデータも含めた結果になりますが、3回とも受診された方は19万423人です。それから先行検査を受けて、検査2回目を受けずに検査3回目を受けたという方も1万624人いらっしゃいますし、先行検査を受けずに検査2回目と検査3回目を両方受けたという方も1万3,742人いるということになります。

今回、これらのデータを使って表をつくったんですが、表でどのデータを使っているかというのがわかりやすいように、次のページ、③-3に集計対象者を示しました。例えば資料3-1の表1と表2に関しましては、集計対象、(C)の網かけ部分のうち、震災時に当該年齢かつ県内居住の方というのを集計対象にしております。

それから、これから説明する資料3-2の表1のところから、全てどの集団を対象として解析したかということのを載せておりますので、適宜こちらを参考にさせていただけたらと思います。

続きまして、③-4ページ、表1を御覧ください。こちらは、検査対象時年齢別に見た先行検査、本格検査（検査2回目）、本格検査（検査3回目）・節目検査の受診率を示したものです。こちらは、対象時年齢というのがいわゆる検査の対象になったときの年齢、検査対象となる年度の4月1日時点の年齢別に受診した方たちの受診率を示したものです。

見ていただければわかりますように、先行検査の総受診率、一番下の全体を見ていただきますと、受診率は81.7%、それから検査2回目71.0%、それから検査3回目が61.3%ということになっております。こちらは、先ほど志村先生が示したものは令和2年3月31日時点のデータですが、こちらのデータを開始する時点では令和元年9月30日時点のデータによりますので、多少、検査3回目のデータに違いがあることは御了承ください。

対象時年齢別の受診者の割合を見ていきますと、先行検査では大体14歳まで

の方が9割以上が多くて、15歳ぐらいから下がってきて、18歳から52.8%、44.0%、30.5%というふうに下がってまいります。同様に、検査2回目の結果を見ていきますと、ほぼ高校生までと思われる17歳ぐらいまでは79.2%と、ある程度の受診率を示していますが、そこから先はやはり33.5、28.4、24.4、21.3、16.1というふうに受診率は下がってまいります。本格検査2回目（検査3回目）のデータ、一番右ですけれども、こちらも同様に17歳のところ、高校生のところまでは75.3、受診率は一定保たれていますが、その後ですね、22.5、18.2、14.9、14.3、11.8というふうに、どうしても高校を卒業したあたりの年齢から受診率が下がってしまうというのがわかるかと思えます。この傾向は、先行検査、本格検査ともに同様の傾向でした。

続きまして、③-5ページを御覧ください。表2は、受診年齢別に見た先行検査、本格検査（検査2回目）、本格検査（検査3回目）の検査結果です。すなわち表2-1にB判定者率を、表2-2に細胞診実施率を、表2-3に悪性・悪性疑い発見率を示したものです。

見ていただきますと、まずB判定率ですが、年齢を5歳区分別に見ていきますと、全体としては先行検査でB判定と判定された方が0.76%いらっしゃいます。検査2回目が0.82%、それから検査3回目が0.73%というふうに、全体としてのB判定率はこのように推移しております。

年齢別に見ていきますと、先行検査では年齢とともにB判定率が高くなっていくというのわかりますし、その傾向は本格検査（検査2回目）も同様ですし、それから本格検査（検査3回目）も同様に年齢とともに同じようにB判定率が高くなっていくというのが見えるかと思えます。

続きまして、各検査における細胞診実施率、表2-2ですが、こちらは先行検査から検査2回目、3回目に行くに従って、全体の細胞診実施率を見ていきますと、先行検査では0.18%だった細胞診実施率が検査2回目では0.08%、そして検査3回目では0.04%というふうに、全体的に細胞診の実施割合は下がっております。

年齢別に見ていきますと、こちらは全体的にやはり下がってはいますが、年齢とともに細胞診実施率が上がっていくという傾向は同様ですが、全体的に検査が進むに従って細胞診実施率は下がっているというのが見えるかと思えます。

続きまして、悪性・悪性疑い発見率を表2-3に示します。こちらも全体の結果を見ていきますと、先行検査で発見された率が0.039%、検査2回目0.026%、検査3回目は0.015%ということで、こちらも悪性・悪性疑い発見率は全体として検査ごとに下がってきております。

続きまして、受診時の年齢別に見ていきますと、これまた同様に年齢とともに悪性・悪性疑い発見率は先行検査、検査2回目、検査3回目というふうに従

って年齢別に見ると、徐々にその各検査では上がってきていますが、横に見ていきますと、例えば20-24歳のところでは、先行検査では0.186%発見されたのが検査2回目では0.099%、検査3回目では0.037%というふうに、同じ年代でも発見数の割合は検査ごとにどんどん下がってきているというのがわかると思います。

続きまして、③-6ページ、表3を御覧ください。こちらは、震災時年齢別に見た先行検査、本格検査（検査2回目）、本格検査（検査3回目）の受診率及び震災日から各検査一次検査受診日までの年数を見たものです。

こちらは、これから先が先行検査受診者を対象として見ていきたいということで、検査時の年齢別の先行検査受診者のみで表3は解析しております。ですので、全て先行検査受診者のみで行っていますので、最初の受診率は先行検査100%で載っています。

続きまして、これらの人、この30万人の方がその後、検査2回目、3回目というふうに従って、どのぐらい受診しているのかというのを年齢別に見たものです。見ていきますと、まず震災時10-14歳のところは、検査2回目のところまでは86.9%ということで受診されている割合、追跡率が高いんですが、これが震災時15歳以上になりますと、検査2回目でも38.5%というふうに下がっております。さらに、検査3回目で先行検査受診者に限るというところ、それから先行検査と検査2回目受診者、両方受診した人に限る、両方の数字を出しておりますが、両方ともに10-14歳のところで半分近くに落ち込んでいまして、さらに15歳以上だと10%ちょっとから14.6%ぐらいまでの人しか追跡はできていないということがわかります。一番右が震災日からの年数（中央値）を示したもので、おおよそ先行検査までが約2年、検査2回目までが4年、そして検査3回目までが6年ということですが、節目検査になりまして少し検査の間隔が延びてまいります。

続きまして、③-7ページ表4を御覧ください。こちらは、震災時年齢別に見た先行検査、本格検査（検査2回目）、本格検査（検査3回目）のそれぞれのB判定率、細胞診実施率、悪性・悪性疑い発見率を示したものです。

表4-1がB判定率で、全体としては先ほど示しましたように、B判定率は各調査でほぼ変わりはありませんが、震災時の年齢別に見ましても、先行検査、検査2回目、検査3回目と行くに従っても同様にB判定は年齢とともに高く判定されるという傾向が見られます。

表4-2が細胞診実施率になりますけれども、こちらも先行検査、検査2回目、検査3回目に行くに従って、年齢とともに細胞診実施率が高くなるという傾向は変わりませんが、検査ごとに徐々にどの年齢層であっても細胞診実施率は下がってきています。



それから、表4-3に見ていただきますように、悪性・悪性疑い発見率に関しましては、15歳以上の年齢を横に見ていきますと下がってきています。先行検査、検査2回目、検査3回目というふうに悪性・悪性疑い発見率は下がってまいりますが、5-9歳を見ていきますと、それほど悪性・悪性疑い発見率は下がっていないようにも見えます。ただ、年齢とともに発見率が高くなるというのはどの検査も一緒かなと考えております。

以上でございます。

#### 鈴木元 部会長

ありがとうございます。

では、この資料に関しまして、部会員の先生方、いかがでしょうか。質問はございませんか。祖父江先生。

#### 祖父江友孝 部会員

資料3-2の③-4ページの表1、これを見ると、受診率の推移というのがよくわかるんですけども、18歳以降のがんの罹患状況をいかに把握するかということが非常に重要になってくると思うんですけども、そこでがん登録との照合というのが非常に大きな意味を持つてくると思います。この18歳以降の人たちがどんなところに住んでいるかの現住所ががん登録との照合には必須になると思うんですけども、それをきちんと追跡できているのか。今後このがん登録との照合において、この18歳以降の人たちの罹患情報をどの程度把握できるのかということはどうのように考えておられますか。

#### 鈴木元 部会長

これはどなたがいいですかね。今のがん登録との関連でいうと、18歳以降の現住所が実際住んでいる住所というのがどのぐらい、今、最初の方面で分けていたものと違ってきているかという、あるいはその辺の細かいところが見られるかどうかということだと思いますが。志村先生。

#### 志村浩己 甲状腺検査部門長

現に受診されている方は住所等は当然把握しておりますが、未受診の方はなかなか住所が追えていない方もいらっしゃるしまして、書類が戻ってきてしまう方もいらっしゃいます。しかし、御質問の受診された方については、ある程度把握はできていると考えています。

#### 鈴木元 部会長

それに関連して、もう一つ、実際手術がされた症例というのは今、県で、医大で把握できるのは、医大あるいは県内で手術した症例だろうと思うんですが、それ以外で手術された症例というのはこれからがん登録の中で出てくるかと思えます。そちらの割合ですね、そういうものがちょっとがん登録の解析の中から出てくるかと思えますので、今時点でどこまでわかっているかとか、ありましたら少しコメントをお願いします。

菅野達也 県民健康調査課長

医大以外での県外での手術症例の部分の把握状況ですけれども、これ自体は保険診療という形になってしまいますので、県としてもこの実態の実数の把握というのは今時点ではできておりません。

鈴木元 部会長

これは全国がん登録との照合というものである程度見えてくるはずだとは思いますが、そちらについては今回資料は準備されていませんが、大体どの程度の段階で部会に報告できそうか、何か見通しがありましたら。安村先生がよろしいでしょうか。太平先生。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

現在、こちらの県民健康調査のデータと全国がん登録の情報を組み合わせて把握するという調査の計画に関して、福島医大の倫理申請を通しまして、実際に全国のがん登録の情報を申請したところです。ですので、これまで国立がん研究センターとのやりとりをして、申請の締め切りに間に合うように申請しまして、今後、全国のがん登録の情報が来たら解析という流れになってくるかなと思います。ただ、実際に手に入るというのが9月以降と聞いておりますので、解析の方を含めて、10月、11月ぐらいには解析の方ができるんじゃないかなという現在の見込みでございます。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。祖父江先生。

祖父江友孝 部会員

データに関しては非常に期待をしております。

ちょっと次、別の質問なんですけれども、③-5ページの表2-1、受診時年齢別に一次検査のB判定者率が出ていますけれども、これは先行検査、検査2回目、3回目と行くに従って、同年齢層でB判定の割合が減ってきているよ

うに思うんですけれども、これはどうしてこういうことになるんでしょうか。

鈴木元 部会長

これは志村先生ですか。

志村浩己 甲状腺検査部門長

現に二次検査でA1相当、A2相当という方の比率がだんだん減ってきております。ということは、一次検査でのB判定の判定精度がだんだん上がっているために、それ以外のものを二次検査に回す比率が減ってきているというふうに考えています。例えば異所性胸腺とか、そういった結節以外の病変もございますので、そういったものの区別が一次検査の段階でだんだん精度が高くなってきておまして、B判定の比率がだんだん下がってきているというふうに考えています。

鈴木元 部会長

ちょっと関連でよろしいでしょうか。今回、データ、資料は準備されていませんが、本格検査（検査4回目）が、この参考資料を見ますと結構検査が進んでいます。その4回目と検査3回目で、どうですか、大体B判定率あるいは細胞診実施率、こういうものが安定してきているのか、それとも相変わらず下がり続けているのか、ちょっとそういうトレンドだけ一言お願いできれば。下がり続けているとなると、何かやっぱりあるんだらうと思うんですけれども、もし安定してくるとすると、本格検査（検査2回目）というのがまだ先行検査の見落としというようなものを引きずっている時期ですので、その後安定したかどうかというのを私としては非常に気にしております。志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

参考資料1の4ページ目に検査4回目の結果の概要が載っております。そこでは、一次検査ではB判定は0.7%ということで、そのパーセンテージはあまり変わらないと思っております。細胞診実施率に関しましては、詳しい実施率は記載されていませんが、今回御報告させていただきましたものと同様の比率だったと記憶しております。ですから、細胞診実施率に関しましては安定してきているのかなというふうには考えております。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

では、ほかの質問。祖父江先生。

#### 祖父江友孝 部会員

これが最後ですけれども、③-7ページ、表4-3です。震災時年齢、コホー  
ト的に見た場合の悪性・悪性疑い発見率が出ていますけれども、ここで注目す  
べきは5-9歳のところで、先行検査における発見割合よりも検査2回目、3  
回目の方が高いということですね。10-14歳のところはあまり変わらないんで  
すけれども、15歳からだと極端でもないですけど下がっていくと。特に3回目  
は下がっていますね。普通、ゆっくり進行するようながんに関して検証すると、  
先行検査ですね、第1回目が発見率が大きくて、2回目、3回目と減っていく  
というのが普通なんですけれども、そういうことが若年の方には起こっていな  
い。恐らく罹患率自体が年齢で非常に大きく変化するので、その影響の方が大  
きく出て、検査2回目、3回目の受診時の年齢が高まることで発見率が高まっ  
ているんじゃないかと思われます。なので、今後、年齢に関しての調整とい  
うのをかなり慎重に行わないと、発見率に関しての調整ということが行いに  
くいということが考えられると思います。これはコメントです。以上です。

#### 鈴木元 部会長

ありがとうございます。

ほか、コメントはございますか。片野田部会員。

#### 片野田耕太 部会員

私もコメントですけれども、資料3-2を拝見していて、やっぱり受診者の  
減りが非常に大きいので、もともとの対象者から検査3回目まで半分ぐらいが  
受けなくなっているというのがこの実態でわかんと思います。なので、先ほど  
祖父江部会員と鈴木部会長からお話がありましてとおり、がん登録を用いた未  
受診者を含めた解析というのが大事だというふうに認識しております。

もう一つは、祖父江先生も御指摘されていましたが、③-7ページ、  
同じ資料3-2の一番最後のページで、加齢によって罹患率が高くなるのと、  
先ほど事務局から御説明のあった、だんだん細胞診実施率が年度を追うごと  
によって減っていくというのは相殺されて、例えば表4-2の5-9歳というの  
は細胞診実施率が完全にフラットなんです。先行検査で0.04、検査2回目  
0.04、検査3回目0.04で、このフラットなのは加齢による罹患率の増加と、年  
度を追うごとによる刈り取り効果というのは相殺されているので、解釈とし  
ては非常に難しいなと思っています。

なので、祖父江先生のコメントの繰り返しになりますけれども、受診時年齢  
も含めて、きちっと年齢の効果を見るのが大事だなと思いました。以上、コメ

ントです。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

ほか、ないでしょうか。祖父江先生。

祖父江友孝 部会員

すみません、ちょっと言い忘れました。表4-3とか表4-1の震災時年齢ごとに見た解析というのは、非常に全体をきちんと網羅的に見ているということで、正しい解析ができると思うんですね。これを検査2回目、3回目というふうに切り出して解析をするというのは非常に危険で、先ほどの大平先生の本格検査だけを切り出して解析をしますと、これが何か部会の方針であるかのようなことを言うておられましたけれども、僕はそれは絶対反対です。先行検査と本格検査を全て網羅的に包含した形での解析が絶対に必要だと思っています。以上です。

鈴木元 部会長

安村先生。

安村誠司 理事（県民健康・新学部担当）

祖父江先生がおっしゃった包含して解析をするという意味は、多分、全体をしっかりと、発見されたがんに関しての評価をする上で必要だということについては全く同意です。ただ、大平論文も含めて、先生御存じのように、この調査のデザイン自体はコホート調査のデザインをしていると。したがって、新たに発見されたものというのを先行検査以降に発見されたものを一応罹患というふうに考えての解析ということで、一応モデルに従った解析をし、先生おっしゃるように、そのモデルに従った解析をしたにもかかわらず、適切な解釈ができないような場合、事象の発生が実際には仮定したモデルとは違うのではないかなというような次のステップに行けるんじゃないかなと考えています。そういう意味で先生の今の御指摘は大変ありがたいですけれども、大平論文、医大から今回出した論文に関しても、評価部会の意見を全く無視しているとかそういうことではなくて、あくまでこの調査のデザインをもとに解析を進めた結果であるということは御理解いただければと思います。

鈴木元 部会長

それから、多分私の紹介の仕方がちょっとまずかったかもしれませんが、横

断的なデータの取りまとめというのは参考として資料は残していきませんが、解析自身は今、安村先生がちょっとコメントしたようにコホートの形で、先行以降に新たに見つかった症例を罹患として解析していくという方向で、それは検査2回目、3回目、今後4回目、5回目と蓄積されてくるわけです。それを全部まぜたと解析をしていくというような方向で一応私たちは考えてきているかと思えます。今、祖父江先生がおっしゃったのは、先行検査と、要するに最初に有病率を見たものとその後の罹患を見たものを一緒にした形での解析というものもあるだろうという御意見かと思えますので、それは受け止めた形で、どういう解析がベストになるか、また議論していきたいと思えます。

ほかはよろしいでしょうか。

ほかにはないようでしたら、次の議題に移りたいと思えます。次の資料、資料4は私たちのグループが出した論文ですが……

#### 大平哲也 県民健康調査支援部門長

資料3-3をまだ説明しておりません。引き続き資料3-3、3-4を説明してもよろしいでしょうか

#### 鈴木元 部会長

よろしくをお願いします。

#### 大平哲也 県民健康調査支援部門長

そうしましたら、引き続き資料3-3と3-4を連続して説明させていただきます。

資料3-3は、先行検査受診の有無別に見た累積B判定率、細胞診実施率、悪性ないし悪性疑い率を示しております。こちらは、先行検査を受診した人のみで解析していく中で、先行検査を受診していない人はどうなんだということ、そういう人も一定の割合がいるんじゃないかということ、両者の違いを見たものです。

表1が震災時年齢別に見た累積B判定率、細胞診実施率、悪性ないし悪性疑い発見率を見たものです。こちらは先行検査を受診した人に限っております。この人たちが検査2回目、検査3回目、節目検査と受ける中で、累計どのぐらいの人がB判定を受けているかというのがこちらの全体のところに書いてあります。全体的に見ますと、これまでの検査、節目検査までの中でB判定を一回でも受けた方というのは1.46%いらっしゃいました。細胞診を一回でも受けた方は0.27%、そして悪性ないし悪性疑いと一回でも言われた方が0.072%というような割合です。こちらを震災時の年齢別に見ていきますと、B判定率は同

様に震災時の年齢が高くなるに従って割合が高くなっていきます。それから、細胞診実施率も年齢とともに割合は大きくなっていきまして、悪性ないし悪性疑いの発見割合も年齢とともに上がってきております。

これが先行検査を受診した人のみで見たものですが、表2の方は、先行検査を受診しなかった人がこれまでどの程度B判定発見されているかというのを見たものです。先行検査を受診していなくて、その後検査を一回でも受けられた方、全体で2万9,183人いらっしゃいます。この方のうち一回でもB判定とされた方は0.72%、細胞診を実施された方は0.08%、悪性ないし悪性疑いと言われた方が累計で4人、0.014%いらっしゃいます。ですので、先行検査を受けていない人の中でも、ある程度の割合でB判定を受けられる方、悪性ないし悪性疑いと言われた方がいらっしゃいます。こうした方を今後どういうふうに分析していくかということも考えないといけないかなと思っております。

続きまして、資料3-4を御覧ください。こちらがUNSCEAR推定甲状腺吸収線量と本格検査における悪性ないし悪性疑い発見率との関連を追跡で見たものです。すなわち、先行検査を一回でも受診された方のうち、その後検査2回目、3回目、節目検査をいずれか受けられた方でどのぐらい悪性ないし悪性疑いの人が発見されているかというのを見たものです。

甲状腺推定線量は、これまでの分析と同じようにUNSCEAR推定甲状腺吸収線量値の最大値を用いて分析しております。女性の割合、それから震災時年齢、検査間隔、そして悪性ないし悪性疑いの発見者数と発見率をこちらに示しております。こちらは、発見率の方は追跡期間を考慮して10万人年当たりの発見率というのを示しております。結果を見ていきますと、甲状腺吸収線量が低い方の群から悪性ないし悪性疑いの発見数は15、22、11、23、そして発見率は10万人年当たり9.4、16.5、9.0、17.5という順でした。こちらは線量最小値を用いても同様の結果でしたので、こちらの結果の方は割愛させていただきます。

表2が15歳以上の対象者における同様の甲状腺吸収線量とその後本格検査における悪性ないし悪性疑い発見率との関連を見たものです。同様に見ていきますと、悪性ないし悪性疑いの発見数は低い方から3、15、5、2の順でして、10万人年当たりの発見率は39.4、68.6、19.6、36.9という結果でした。

以上でございます。

#### 鈴木元 部会長

ありがとうございます。これについて、部会員の先生方、いかがでしょうか。

表1の方で、線量区分の中で検査間隔の分布が随分違っているんですが、例えば4.5年以上が30mGy以上で41.8%とかなり変化がある。これは25歳時検

診がかなり影響しているのかなというふうに推察するんですが、いかがでしょうか。あまりそこまでは見ていませんか。部会員の先生方、いかがでしょうか。片野田先生。

片野田耕太 部会員

私も、この検査間隔の分布が全然違うことがやっぱり解釈を難しくしているなど感じます。なので、これが恐らく今後、縦断調査として蓄積していくデータの提示の仕方の例として出されているんだと思うんですが、発見率をこのように並べられても検査間隔の分布が全然違うので、ちょっと解釈が難しいなど感じています。なので、何らか層別するなり調整するなりした結果が今日の資料2-1でしたっけ、この前出されてきたような形でも提示していただくのがいいかなと思います。

鈴木元 部会長

すみません、もう一度、資料の2の……

片野田耕太 部会員

複数の要因を調整した発見率が今日の資料でも出ていたと思うんですが。特に検査間隔の違いがこれだけ分布が違くと、結局、比較可能性がやっぱり担保されないと思うんですね。この30mGy以上が17.5で高いと言われても、それはその4.5年以上の人が多いからだと言われればよくわからなくなるので、今後縦断的な調査の結果としての提示の仕方としてはもう少し工夫をする必要があるかなと感じています。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。大平先生、何かコメントありますか。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

表1の発見率のところを見ていただきますとわかりますように、これは10万人年当たりで計算しておりますので、検査間隔ももちろん考慮はしているんですが、片野田先生がおっしゃるように、30mGy以上のところで4.5年以上がかなりの割合を占めています。ですので、単純にこの人年で割った値がそれを示しているかどうかというのは非常に難しい解釈かなと思っておりまして、今後こうした検査間隔の違いというのを含めて解析する必要があるんじゃないかなと考えております。ありがとうございました。



鈴木元 部会長

ほかはいかがでしょうか。祖父江先生。

祖父江友孝 部会員

今の検査間隔を人年で対応したので適切に対応していると考えるのはちょっとまずいですね。それは先ほどの資料2-2の論文でも同じで、検査間隔を人年で対応しましたというような考えかと思えますけれども、これは発見率が年齢によって一定であればそれはそのとおりですけれども、そんなことは全くないわけですか。ですから、人年で対応するというのは基本的によくないやり方だと僕は思っています。検査間隔というのと年齢というのを複合的に考えないと、きちんとした調査はできないと思います。

鈴木元 部会長

ありがとうございました。

大平哲也 県民健康調査支援部門長

今、私が話をさせてもらいましたように、人年では計算しておりますが、片野田先生の御指摘のように、4年、5年以上の割合が数多いので、単に人年で評価するのはまずいんじゃないかと、先生がおっしゃったとおりでございます。

鈴木元 部会長

今後その解析も出していくという理解ですね。はい。祖父江先生、よろしいでしょうか。

祖父江友孝 部会員

はい。

鈴木元 部会長

ほかに部会員の先生方、ないようでしたら次に移りたいと思います。

次の資料4の方に移ります。これは部会で議論する話ではないだろうと思っただんですが、参考資料じゃなくて資料として出てまいりました。これは私たちのグループ、環境省の包括研究班というものをこの間やってきて、多角的に甲状腺線量の再評価をやってきました。それをまとめた論文ということで今日御紹介しています。

ただ、ここに出てきた数字をそのまま今後解析に使うということではないということをおきたいと思います。基本はやはり国際機関で認

められた線量ということでいいますと、UNSCEARの報告書が今年度恐らくアップデートされてまいります。それを使う形になるんだらうと私は理解しています。

ただ、UNSCEARというのは完全に自分たちが一から全てやり直すというわけではなくて、日本の例えば環境省のプロジェクトとか、そういうもので出されてきた資料をベースにしているんな彼らなりの線量評価ということをやっていますので、私たちの研究班がやってきた方法論というのはかなり認めていくんではないかと期待しております。

この論文の中で注目したのは、UNSCEARの評価が過大評価になっているというのはUNSCEAR自身も認めていたわけですが、その大きなところが食品からの線量の過大評価でした。それに関しては私たちのグループが論文発表を幾つかしてしまして、かなりそこは是正されてくるんではないかということ。

それからもう一つ、各市町村、1ないし2個程度の避難シナリオに基づいてUNSCEAR 2013年報告書というのは線量評価をしてくれていますが、今回、私たち、この資料の図1から図2ですね、行動調査票のランダムサンプリングをして、それぞれの市町村に関して複数の行動避難パターンを抽出し、その割合というものを出したということですので、こういうものに基づいて将来線量評価というのがさらに詳細にされるだらうということ。

それから、この論文自身ではないですが、ソースターム、いわゆる放出源情報というのはアップデートされましたし、それを反映して私たちも評価していますが、そういうソースタームが変わったということ。それから屋内退避に関しましても、これはJAEAのグループが換気率を日本家屋、東北の家屋で実測したデータというものが使われ出しているということ。それからもう一つ、甲状腺へのヨウ素取り込み率というものに関しても、日本人の特性というもの、私たちのグループの楠原先生という先生にやっていただいたんですが、そういうデータを使って今回出しています。

UNSCEAR自身は私たちのグループというのに限定しないでいろんなデータを集めて恐らく評価していくと思いますので、数字は違ってくる可能性は大いにあるとは思いますが、こういう基本的なUNSCEARで過大評価していたところをより精緻化するというような方向性に関しては、この間の日本人研究者が行ってきたデータというものが反映されていくんだらうと理解しています。

そういう目で、大体どういうふうな方向で線量評価というのが変わっていくかというのだけ、私の論文で参考にしていただければと思います。

これに関してはあまり議論して始まらない話なので、部会員の先生方からも

特に何も質問がないだろうとは思いますが、いかがでしょうか。今井先生。

#### 今井常夫 部会員

質問というよりも、このUNSCEARのことについてあまりよく知らない  
ので、これを機会に教えていただきたいと思ひまして手を挙げました。

今回初めてUNSCEARということをし見してみると、今、部会長が言わ  
れましたように、データがこんなに高く書かれているというのは少しびっくり  
したわけなんですけれども、今まで聞いていた話と少し違うなと思ったんです。  
やはりこのUNSCEARの2013年に公表したデータは高すぎるというのが今  
主な、そういうコンセンサスというふうにも考えてもよろしいのでしょうか。

#### 鈴木元 部会長

はい、それはUNSCEAR自身もそのように認めております。ですから、  
どちらかというところ、日本の研究者がどういう原因で過大評価になっていたか  
ということデータを示していくということがこの間求められていました。

#### 今井常夫 部会員

ありがとうございます。

#### 鈴木元 部会長

UNSCEAR、正式名称は原子放射線の影響に関する国連科学委員会、そ  
ういう名前前の委員会です。今、常時参加している国というのが、ちょっと数が  
うろ覚えで申し訳ありませんが、そこからの研究者たちが集まって、その1年  
ごとにどういう論文が発表されたか。UNSCEAR自身がある程度こういう  
報告書をつくるという方向性を決めて、そのテーマに関して外部委託して、あ  
る研究者グループがそれを請け負って徹底的にレビューします。そのレビュー  
した結果を報告書にまとめていくというようなプロセスをとって評価していっ  
ています。福島に関しましても、基本はそういうレビューベースでやっていく  
んですが、前回の福島レポートに関して、最後の線量評価というところは彼ら  
自身の評価値というものを示してきました。どこにも発表されていない、論文  
として評価されてきたものではなくて、彼らがそういう論文発表から得られた  
情報をもとにして線量評価するというようなプロセスを踏んでいたかと思っ  
ています。ちょうど2011年から10年目に来年になりますので、それを目指して今、  
福島報告書のアップデートをしているという段階だろうと思っています。

ほか、いかがでしょうか。片野田先生。

片野田耕太 部会員

UNSCLEARの線量はあくまで地域別の線量ということで間違いはないですか。

鈴木元 部会長

はい、どういうふうな形になってくるかちょっとわかりませんが、前回のときも避難経路ごとの線量評価というやり方でした。今回、私たちのグループは避難経路を何パターンも出してきたわけなので、それぞれの避難経路に関して線量評価をもし同じ手法をとるとしたら出してくるのではないかと思っています。

片野田耕太 部会員

あと、これまでの部会でも話が出ていますが、個人の線量での解析を進めていかねばという話が出ていたと思うんですが、その状況がどうなっているかということと、あと資料3-2で今後コホートの分析をする対象者、②のコホート解析対象者ですかね、この対象者のうち個人の線量は何らかの形で得られるのはどのぐらいの割合なのかというのはいかがでしょうか。

鈴木元 部会長

まず、前半部分の質問に関しては私の方がある程度答えられます。後半部分は医大の方からお願いしたいと思います。

前半部分ですが、基本的にそれぞれの人の移動経路がわかってくると、どのパターンかというものに当てはめることができます。あるいは、本当に移動経路の情報があれば、方法論としては推計が可能です。私たちの使っている値じゃなくて、UNSCLEARがどういう線量評価の数値を出してくるかというのがわかってきたら、それを使って私たちの手で評価することはできるだろうと理解しています。ただ、今、UNSCLEARが具体的にどういうふうに評価をするかという全体像はまだ見えていませんので、今、確定的なことは申し上げられないんですが、方法論さえしっかり出してくれば、避難経路に沿った線量評価というのは可能になります。そうしますと、あとは行動調査票があるかないかという、その割合の話になりますが、基本は非避難者に関しては問題がないですね。もともと非避難者の行動調査票の回収率というのは25%とか低いというふうには理解していますが、避難していた人たちについてはもうちょっと高い回収率だったかと思いますので、そのところを医大の方からお答えしていただきたいと思います。

安村誠司 理事（県民健康・新学部担当）

今おっしゃられたように、全体での基本調査の回答率は約27%でして、あとおっしゃられたように、避難区域の方たちの回答率の方が高いことは間違いありませんが、今ちょっと正確にお答えできないところです。

なお、甲状腺がん、悪性または疑いの方たちの行動記録に関しても50%にはいっていないというのが現実でして、したがってまして医大では基本調査をもとに外部被ばく線量の推計はしておりますが、行動記録から今後UNSCEARの内部被ばくの甲状腺吸収線量等が出たとしても、どういうふうに紐づけていくのかというあたりの方法論については、ぜひ部会の先生たちのお知恵をかりて一緒に考えていけたらなと思っています。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。前の部会のときも、実際症例になった、がん、あるいはがん疑いになった方の行動調査票というものが解析できるのであれば、少なくとも症例対照研究という形ではやれる可能性があるというような議論をしたかと思いますが、具体的にそれが何人で症例対照が組めるかというような議論は全くこれからの話だろうと思っています。

片野田先生。

片野田耕太 部会員

状況は理解しました。先ほど話が出た未受診者も含めた解析においても線量の個人線量が使えばいいなと前々から思っていたので、今後検討の材料にさせていただければと思います。以上です。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。ほか、よろしいでしょうか。

それでは、今日準備していた議題はこれで終わりになります。

そのほか、部会員の先生方、何か今後の解析に関して注文といいますか、リクエストとかありましたら御発言をお願いいたします。

それでは、ないようですので、今日の部会はこれで終わりにしたいと思います。

では、事務局の方、お願いします。

二階堂一広 県民健康調査課主幹兼副課長

それでは、以上をもちまして第15回甲状腺検査評価部会を閉会いたします。どうもありがとうございました。