

第20回 甲状腺検査評価部会 議事録

日 時：令和5年3月20日（月）13:30～15:30
場 所：福島県立医科大学保健科学部 1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
事務局等担当者：＜福島県立医科大学＞
安村誠司 理事（県民健康担当）
大平哲也 健康調査支援部門長
志村浩己 甲状腺検査部門
横谷 進 甲状腺・内分泌センター長
鈴木 悟 甲状腺検査業務室長
鈴木 聡 甲状腺検査業務室副室長
神谷研二 放射線医学県民健康管理センター長（ウェブ出席）
＜福島県＞
伊藤賢一 保健福祉部次長
佐藤 敬 県民健康調査課長
米良淳一 地域医療課主幹兼副課長

渡部裕之 県民健康調査課主幹兼副課長

第20回甲状腺検査評価部会を開会いたします。

部会員の皆様、カメラをオンにさせていただきますようお願い申し上げます。

本日はウェブ会議併用による開催としております。

出欠についてご報告申し上げます。本日は村上部会員がご欠席で7名の部会員の方にご出席をいただいております。

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

皆さん、こんにちは。

政府の方針として、この5月からは新型コロナウイルスが第5類に変わっていく。それに伴って、また私たちの会議の在り方というものも少し変わってくるだろうと思っています。

だんだん結果をまとめる段階に近づいてきていますので、できれば委員の先生方、一堂に会していろいろ議論しながらこれからの方針をまとめていきたいと思っていますので、よろしく願いしたいと思います。

それでは、最初に議事録署人2名の指名を行いたいと思います。これは規程

によりまして、部会長のほうから指名ができるということになっております。

今回、五十音順に行きますと、南谷部会員と旭部会員になりますが、いかがでしょうか。お引き受けしていただけますでしょうか。ありがとうございました。

それでは、議事録署名人は南谷先生と旭先生、お願いいたします。

では早速、議事に移りたいと思います。本格検査（検査４回目）までの結果について、まず、資料１に基づきまして、事務局から説明をお願いいたします。

佐藤敬 県民健康調査課長

こちらは、医大の志村先生からご説明をお願いいたします。

志村浩己 甲状腺検査部門長

これは、県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査４回目）】」の令和４年６月３０日現在の結果概要で、今回の集計をもって、本格検査（検査４回目）の確定版となります。

今回を含めまして、今後、この評価部会で本格検査（検査４回目）のデータを含めた解析を進めていくこととなりますので、今回はこの検査４回目の結果概要をご報告いたします。

まず、資料①－３ページをご覧ください。

表１の一次検査進捗状況ですが、対象者数２９万４,２２８人のうち１８万３,４１０人が受診しておりまして、受診率は６２.３％です。また、１８万３,４１０人の方の結果が確定しまして、Ａ１判定の方が６万１,７１２人で３３.６％、Ａ２判定の方が１２万３０４人で６５.６％、Ｂ判定の方が１,３９４人で０.８％です。

次に、①－５ページをお開きください。

表５の二次検査進捗状況でございますが、検査者１,３９４人のうち１,０３６人の方が受診しまして、そのうち１,０１６人の方が二次検査の結果が確定しております。

そのうち、結果の内訳は、Ａ１判定相当の方が６人、Ａ２判定相当の方が８８人、Ａ１・Ａ２相当以外の方、すなわちＢ判定相当の方が９２２人でした。また、これらの方のうち、細胞診受診者は９１人でした。

下段の（２）細胞診等結果をご覧ください。

悪性ないし悪性疑いの方は合計３９人でした。

関連して①－２０ページをご覧ください。

悪性ないし悪性疑いだった方３９人のうち３４人の方が手術を受けておりまして、全て乳頭がんと診断されています。

また、戻りまして①－９ページをご覧ください。

今回、確定版となりますので、表１１として、本格検査（検査４回目）の地域

別に見たB・C判定者、および悪性ないし悪性疑い者の割合を示しております。

下段の<表11の地域別比較による結果について>をご覧ください。

一次検査受診者の震災時平均年齢は、「避難区域等」が最も高く、続いて「中通り」、「浜通り」、「会津地方」の順になっております。

また、検査受診時平均年齢は、「浜通り」が最も高く、続いて「会津地方」、「避難区域」、「中通り」の順となっております。

さらに、一次検査受診者の性別で女性の割合は、「避難区域」が最も高く、続いて「会津地方」、「浜通り」、「中通り」の順となっております。

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。

こ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、B及びC判定率については、「浜通り」が最も高く、次いで「会津地方」、「中通り」、「避難区域」の順となっております。

また、最下段の悪性ないし悪性疑いの方の割合は、「浜通り」が最も高く、続いて「中通り」、「会津地方」、「避難区域」の順となっております。

ご報告は以上です。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

大分、受診率が全体に減っているということは注目すべきことですが、今説明されなかった内容で、①-4ページの表3を見ていただきますと、6~11歳、12~17歳という集団で見えていきますと、受診率は80%以上確保されている。ですから、下がってきているというのは18歳以上、高校を卒業して地元を離れた人たちの数が増えたので、全体としては受診率が下がっているという解釈になるかと思えます。

それからもう一つ、私のほうから質問です。

二次検査結果の表5ですね。これだと、対象者の中で二次検査を受けられた方がまだ74%。ですから、大体今までの例ですと、これはもうちょっと伸びていくものでしょうか。もし伸びていくようなものだと、あと360人弱の方がおられますので、その10%くらいはがんと判定される可能性は残っているということになります。いかがでしょうか。

志村浩己 甲状腺検査部門長

二次検査受診率74.3%につきましては、従来の先行検査では80%以上でしたが、だんだん下がる傾向がありまして、75%程度が予想されるくらいの受診率ではないかと思えます。

やはり、既に保険診療を受けられている方とかもいらっしゃいますので、必

ずしも全員が受診するとは考えていないような状況です。しかし、検査はいわゆる閉じてはおりませんので、今後も受診される方は少数ながらいらっしゃるかなと思います。ですので、悪性ないし悪性疑いの方が増える可能性も若干残っておりまして、ちょっとそれは今後、追補版として報告させていただきますが、今回から4回目の分析も加わりますので、ある程度落ち着いたというか、定常状態になりつつある状況ですので、今回で確定版とさせていただきます。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

それでは、部会員の先生方、何かこの資料1に関して質問ございますでしょうか。お手を挙げてください。

片野田部会員、お願いします。

片野田耕太 部会員

先ほどの部会長の質問に近いんですけども、受診率については、資料①-12の一番下の38.5、51.0、10.4、ここを見ればよろしいのでしょうか。

鈴木元 部会長

志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

この①-12ページの38.5というのは、この年齢の3群の中の内訳ですので、受診率ではなくて年齢別の構成比ということで、6~11歳、12~17歳、18~24歳という3群間での内訳ということで、受診率の数値ではありません。

受診率は、最初の、一次検査は①-3ページの表1がまとめて受診率が表示されておりまして、①-5ページの表5が二次検査受診率を表示しているという状況でございます。

片野田耕太 部会員

今までの資料だと、年齢区分別の受診率があったように思うんですが、私もよく発表とかで使っているものがあって、それとの比較をしようと思ったら、それに対応するものがないということですか、この資料に。

志村浩己 甲状腺検査部門長

すみません、先ほど言いそびれました。①-4ページの表3に年齢区分別の受診率が掲載されておりますので、ご確認ください。

片野田耕太 部会員

分かりました。これを拝見しますと、6～11歳でいうと、検査4回目に限った受診率というのは分かりますか。2018、2019年度というのは、この表は検査4回目についての表ということですよ。

志村浩己 甲状腺検査部門長

①－4ページの表3につきましては、検査4回目のみの受診率のデータということになります。

片野田耕太 部会員

分かりました。先ほど部会長から発言があったとおり、6歳から17歳までだと8割から9割で、18～24歳だと10%強ということですね。

志村浩己 甲状腺検査部門長

そのとおりです。この差は、検査3回目も同様の差がございまして、検査3回目と同様の傾向を示していると思います。

片野田耕太 部会員

片野田です。ありがとうございます。これで理解できます。今までの資料とも整合性が取れているので、納得いたしました。ありがとうございます。

以上です。

鈴木元 部会長

ほかの部会員の先生方、いかがでしょうか。

南谷先生。

南谷幹史 部会員

前も伺ったかもしれませんが、18歳以上での受診率の低さに関してなんですが、今ご指摘いただいた①－12ページの一番下、これでいいんですか。ちょっと分からないんですけども。受診率が低いのは、県内、県外で明らかなる有意差があるということでもいいんでしょうか。県外がやはり少ないと、そういう理解でよろしいですか。

鈴木元 部会長

志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

ここの①-12ページで受診率は示されておらず、受診者のうちの数値ということになります。

受診率、ちょっと県外のみを受診率というのは、なかなか母集団が県内住所でも県外で受診したりとか、オーバーラップがありまして、県外の母集団というのが決め切れないところでありまして、ちょっとなかなか正確な数値は出せない状況です。

南谷幹史 部会員

そうしますと、県内でも決して高いわけではないという、そういうことでしょうか。

志村浩己 甲状腺検査部門長

そのとおりだと思います。

南谷幹史 部会員

ありがとうございます。

鈴木元 部会長

ほかの先生方、いかがでしょうか。

では、ないようでしたら、これは事実としてこういうデータになっているというだけですので、また改めて解析のときにこれは問題になってくるかもしれませんが、その際にでもまた言及してください。

それでは、続いて2番目の議題、資料2、資料3に基づいて事務局のほうから説明をお願いいたします。

佐藤敬 県民健康調査課長

こちらは、医大の大平先生からご説明をお願いいたします。

大平哲也 健康調査支援部門長

資料2と3の説明をさせていただきます。

資料2と3は、コホート内症例対照研究による個人の内部及び外部被ばく線量と悪性ないし悪性疑い所見との関連の検討のための資料です。

まず、資料2におきましては、今回より検査4回目までのデータを組み込んで症例対照研究を行うに当たり、検査4回目までの交絡因子、すなわちその検

査の甲状腺がんないし甲状腺がん疑いの発見に影響するような因子はどのようなものかということを検討するために資料2-1と2-2を示します。

まず最初に、資料2-1、甲状腺検査対象者における対象者の特性を、震災時居住方部別に見た結果です。

まず、表1をご覧ください。

表1の説明に当たりまして、まず②-2ページ目の脚注を確認させていただきます。②-2ページですけれども、本集計においては、震災時居住地が県外または不明の者を含まない集計になっております。これは、住所の方部別に検討するに当たって、県内に住所のある方のみを解析しております。

また、「検査3回目」には25歳時節目検査（平成4年度生まれ）の方、「検査4回目」には25歳時節目検査（平成5、6年生まれ）の方を含んでおります。ですので、検査4回目のB/C判定率等が、今日報告させてもらった検査4回目の結果と違うというのは、そこが理由です。

個人の放射線被ばく線量の測定に当たりましては、内部被ばく線量と外部被ばく線量の合算値（甲状腺等価線量）を使用しております。内部被ばく線量は2011年3月12日から3月25日までの詳細版行動調査票に基づき計算された、原発事故後14日間の水道水からの甲状腺等価線量+吸入被ばくによる甲状腺等価線量として算出しております。外部被ばく線量は基本調査で評価された実効線量に甲状腺等価線量補正係数を掛けた値を算出して合算しております。

以上をまず最初に説明させていただきます、②-1ページ、表1をご覧ください。

こちらは、会津、中通り、浜通り、13市町村と分けて対象者の特性を見たものです。

対象者の女性の割合はほぼ50%、48から49%程度で、大きな地域差はございません。

年齢の平均値をご覧ください。

会津地方と浜通りは、中通り、13市町村に比べて検査年度が1年ずつずれているところが多いですので、おおよそ検査の受診年齢はプラス1ということになっております。

甲状腺等価線量を示します。

甲状腺の等価線量は、中央値で会津地方が0.29、中通りが2.28、浜通りが4.59、13市町村が2.82となっております。括弧は25%と75%の値を示しております。

ご覧いただくと分かりますように、3mSv未満、それから3～10mSv、10mSv以上というふうに分けて見ますと、10mSv以上の被ばく線量の値を示しているのは、ほぼ浜通りと13市町村のみということになっております。

受診パターンをご覧ください。

受診パターンも、こちら会津地方と他の3地域では大分異なりまして、会津地方の場合は、受診パターンで4回目まで全て検査を受けている方の割合が少ない。受診回数を見ましても、会津地方だと0回という方が21.4%ということで一番多いのに対し、ほかの市町村ではそれよりも少ないというふうになっております。

検査年度の受診者数ですけれども、検査1回目、2回目、3回目、4回目の年度別の受診者の割合は地域によって異なります。

2011年度は13市町村、2012年度は中通り、2013年度以降が、1回目の検査だと会津、浜通りということになりまして、以降2年ごとに受診を行っておりますが、地域によって検査年度は違います。

次ページをご覧ください。

B/C判定率を見ますと、累計でBまたはCと判定された方の割合ですけれども、こちらは会津地方が1.81%、中通りが1.58%、浜通り1.87%、13市町村が1.63%ということで、会津地方と浜通りの累計発見者率が若干高めでございます。ただ、検査1回目、2回目、3回目、4回目を見ていきますと、1回目は13市町村が低かったのに対して、2回目は13市町村の発見率が高くなるというように、検査の回数によっても若干B/C判定率は異なります。

二次検査受診率、累計でいきますと、会津地方が一番、二次検査の受診率が低く87.1%、他の3地域は90%を超えています。

細胞診実施率は、累計でいきますと、会津地方が13.8%に対して、中通りが19.9%、浜通りが17.7%、13市町村が23.5%ということで、会津地方の場合は二次検査の受診率も低く、細胞診実施率も低いということになります。

この細胞診実施率に関しましては、検査1回目から2回目にかけて下がり、3回目、4回目で落ち着いてくるというような形になります。

悪性・悪性疑い発見率をご確認ください。累計でいきますと、会津地方が68.6ということで一番低く、中通りが77.7、浜通りが94.7、13市町村が96.4という結果になっております。

続きまして、資料2-2をご覧ください。

こちらは、甲状腺検査対象者における対象者特性を一次検査の受診年度別に見たものです。

表1は検査1回目の検査受診年度別の結果を示しております。

同様に表2から表4までは検査2回目、3回目、4回目の検査受診年度別の結果を示しております。

先ほども示しましたが、年度によって異なるのが、まず震災時住所地域です。1回目は13市町村が2011年度、2012年度が中通りというふうに地域差がありま

す。

B / C 判定率をご覧ください。B / C 判定率も年度により若干異なりまして、2011年度は0.49だったのが、0.70、0.90というふうになっております。

細胞診実施率も年度によって異なりまして、2011年度は50.6%だったのに対し、2012年度は30.1、2013年度は19.1というふうに、だんだん細胞診の実施割合が減っていきます。

表2の甲状腺検査対象者特性は、これは検査2回目になりますが、同様にB / C 判定率を見ますと、こちらから0.82、0.86ということで、ほぼB / C 判定率は一緒になってきます。

ただ、細胞診実施率はこの検査2回目でも2014年度は14.2%、2015年度は7.6%というふうになります。

検査年度と地域、要するに細胞診実施率が検査年度のみで決まるのかといいますと、そういうわけでもございませんで、例えば2015年度に会津地方と浜通りが受診されていますけれども、この会津地方と浜通りの検査2回目における細胞診の実施割合を資料2-1の表1に戻りまして確認します。そうしますと、検査2回目の細胞診の実施割合は、会津地方で4.9%、浜通りで8.5%ということで、同じ年度であっても細胞診の実施率には差があるということが分かります。

表3、②-4ページをご覧ください。

表3には、2016年度と2017年度の結果を示しますが、B / C 判定率は2016年度は若干下がりますが、ほぼ0.8前後ということです。

細胞診実施率も2016年度で若干下がりますが、2017年度は8.3ということで、前年度と同様、2回目と同様な結果になります。

表4のほうもご覧ください。

こちらも2018年度と2019年度を比較していますが、B / C 判定率は2019年度で若干高くなりますが、細胞診実施率は8から9ということで、大きな差はなくなるというふうな結果です。

以上が、対象者の特性をマッチングする前にどんな因子が甲状腺がんの発見率に関連しているのかということで示したものです。

一旦ここで止めましょうか。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

非常に分かりづらい。なぜこういうことを最初に確認するかということは、この後の症例対照研究でどういうマッチングの仕方をするが一番いいのか、またマッチングのときにあまり線量に直接関わるようなマッチングの仕方をする

とオーバーマッチングになる可能性もあるということで、一番ここが知恵を絞るところになっています。

これについて、祖父江先生、何か追加のコメントをお願いします。マッチングの仕方、この資料2-1、2-2から見てどういうことに注目しながらマッチングしていけばいいのか。もしコメントがありましたらお願いします。

祖父江友孝 部会員

祖父江です。聞こえていますか。

鈴木元 部会長

はい、聞こえています。

祖父江友孝 部会員

マッチング、今回の個人別のデータを使って解析をするということが一番重要なポイントだと思うんですけども、それで、マッチングを個人の受診歴あるいは受診年度等でマッチングしていくとさらに詳細なマッチングができないかと。

マッチングのときの目的ですけども、これは甲状腺がんの罹患というか発見というか、そのリスクをケースとコントロールで同じにすると。同じにするというか、バックグラウンドのリスクを同じにして、線量ごとにそれを比較することで、甲状腺がんと線量との関連を見るということをしていくわけですけども、その前にこういう地域別でどのような分布をしているかということを確認したいということだと思います。

また後でコメントします。ちょっと質問ですけども、B/C判定率はこのようになっていますけれども、A1、A2の判定というのはあまり地域別に差はなかったんですかね。

鈴木元 部会長

志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

具体的な数字を持っていないのではっきりとしたことは申し上げられませんが、A1、A2についてはあまり地域差はなかったように記憶しております。

祖父江友孝 部会員

突然聞いて申し訳ない、すみません。ありがとうございます。

以上です。

鈴木元 部会長

ほかの部会員の先生方、いかがでしょうか。

近藤先生。

近藤哲夫 部会員

細胞診実施率、ページ②-2、②-3のところ、各年度によって実施率がだんだん下がってきて、各地域で差がなくなっているんですけども、お伺いしたいのは、実施の基準というのが年度によって変わってきたという理解でよろしいでしょうか。それとも、実施する・しないというのは、ある一定の基準で定められたままで来ているのでしょうか。

鈴木元 部会長

志村先生。

志村浩己 甲状腺検査部門長

基本的には、細胞診の実施基準は日本乳腺甲状腺超音波医学会の決めた指針によって行っておりまして、基本的には実施基準は変わらずにやっております。

しかし、実施する・しないは、その基準に基づいて我々専門医が、必要ですか必要じゃないですという話をさせていただいておりますが、多少やはり本人の希望とかご家族の希望というものを勘案しながら決めざるを得ないという、同意を得て行うことですので、そういったことで、その辺で少し変わってくるということがあるかと思えます。

最近はその辺のことはあまりないんですけども、検査開始当初は、やはり皆さん強い不安を持っていたということで、やってほしいという希望が多かったと、私はそのときいなかったんですけども、そういうふうには聞いております。

ですから、基準だけではなくて、ご本人やご家族の同意を得る過程で、やってほしいとか、やってほしくないとか、そういったことをある程度入れた上で決定しておりますので、その辺が変動する要因の一つかと思えます。結節の超音波所見とか、そのサイズとかによって実施しているところですので、その辺のところの変動もあるかと思えますが、そういった結節の成長と、同意を得る過程でのご要望とか、そういったことで決めておるところであります。

以上です。

鈴木元 部会長

よろしいでしょうか。

近藤哲夫 部会員

ありがとうございました。

鈴木元 部会長

片野田部会員。

片野田耕太 部会員

基本的なところの確認をしたいんですが、まず資料2-1で、先ほど医大のほうから説明があったとおり、甲状腺の等価線量、表1を拝見しますと、10mSv以上の線量がある対象者というのは、浜通りと13市町村しかないということによろしいですね。

大平哲也 健康調査支援部門長

正確に言いますと、中通りにも若干いらっしゃるんですが、100パーセントイルにすると0.0%になるということです。

片野田耕太 部会員

分かりました。

大平哲也 健康調査支援部門長

浜通りと13市町村です。

片野田耕太 部会員

それで、この浜通りと13市町村の検査実施年度の違いを見てみると、13市町村のほうは検査年度は、同じ表で先行検査は2011年度にほぼ行われていて、浜通りについてはさらに2年遅れた2013年度以降に先行検査が実施されたという、こういう理解でよろしいでしょうか。

大平哲也 健康調査支援部門長

そのとおりです。

片野田耕太 部会員

分かりました。

これを踏まえたときに、だから、浜通りと中通りではなくて、13市町村は線量が高い人がいるという共通点がありつつも、検査年度については2年ぐらいのずれがあるということですよ。

大平哲也 健康調査支援部門長

検査1回目につきましては2年間のずれですね。検査2回目以降に関しては1年間のずれがございます。

片野田耕太 部会員

もう一点は、今回この後説明される症例対照研究においては、検査1回目での発見例というのは除外しているんですよ。

大平哲也 健康調査支援部門長

除外しておりません。

片野田耕太 部会員

それはしていないんですか。

大平哲也 健康調査支援部門長

それは症例対照研究欄に全部含めています。

片野田耕太 部会員

全部含めているんですね。じゃあ、検査1回目の受診年度の違いということの影響が入っているということですね。

大平哲也 健康調査支援部門長

おっしゃるとおりです。

片野田耕太 部会員

分かりました。

資料2-2に移らせていただいて、この検査年度の違いと細胞診実施率の解釈なんですけど、表1、全部の表で同じなんですけれども、右方向に検査年度が記載されているので、一次検査の実施年齢が右に行くほど高くなる、検査1回目は別として、例えば表2の検査2回目の場合、2014年の一次検査時年齢の11.7、2015年が12.4、2016年度以降は15.8となっているのは、これは一次検査

時の年齢の中央値が、年度が進むにつれて高くなっていると、そういう解釈で間違いはないですか。

大平哲也 健康調査支援部門長

そのとおりでございます。

片野田耕太 部会員

当然、年齢が進めば、異常所見というかポジティブな所見が高くなるんだけど、細胞診実施率を見ると14.2、7.6、2.9と、逆に下がっているというのは、これはやっぱり検査年度が早いほうが細胞診が実施される傾向にあったという、そういう解釈でいいですか。

大平哲也 健康調査支援部門長

検査2回目まではそういった解釈が可能かなと思います。

片野田耕太 部会員

分かりました。以上です。ありがとうございます。

鈴木元 部会長

ほかの先生、いかがでしょうか。

この後、資料3のほうで、マッチングモデルの中で13市町村、それから浜通り限定というのも用意しているんですが、それはこの線量が浜通りと中通りで高い、資料2-1の表1のほうで書いていますが、そういう意味では、線量の幅が低いところから高いところまでかなり含まれていて、なるべくほかの要因が、少ないといったら変なんですけれども、一つのそういうパターンとして準備したという考え方でよろしいでしょうか。

大平哲也 健康調査支援部門長

後でも説明しますが、おっしゃるとおりでして、先ほどから質問がありました甲状腺等価線量の分布ですけれども、10mSv以上の方というのはほとんど浜通りと13市町村に限定されます。ですが、これからマッチングの後、10mSv以上の方のリスクを示しますので、そうすると10mSv以上の方が浜通りと13市町村に限定されるということもありまして、幅広い分布がある13市町村と浜通りのみでの解析を追加しております。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

それでは、資料3のほうで具体的な症例対照研究の結果をお示してください。

大平 哲也 健康調査支援部門長

資料3をご覧ください。

こちらコホート内症例対照研究による個人の内部および外部被ばく線量と悪性ないし悪性疑い所見との関連を検討したものです。

まず最初に、③-1ページに、コホート内症例対照研究において今回使用したマッチングモデルを示します。

資料2で説明しましたように、甲状腺がんの発見に大きく影響する細胞診実施率は地域によっても違いますし、年度によっても違いますし、甲状腺の検査回数によっても違います。ということで、幾つかのパターンでマッチングのほうを示させてもらいました。

まず、表1の資料3におけるマッチング項目に関してですが、こちら大きく分けまして、甲状腺検査登録症例のみのデータを用いましてマッチングしたものと、甲状腺検査登録症例およびがん登録症例を含めてマッチングしたのですが、マッチングのパターンは甲状腺検査登録症例のみでもがん登録症例を加えたものでも一緒です。

なお、脚注をご覧ください。

各ペアの症例が、まず、判定された検査件回数によるということなんですけど、まず*1、受診年度の考え方ですけれども、受診年度に関しましては、症例が悪性ないし悪性疑いと判定された回数における、一次検査を受診した者を受診年度を含めてマッチングしたという意味ですが、がん登録症例の場合、検査を受診しておりませんので、甲状腺がんと診断された年およびその前の年の一次検査受診の有無をマッチングしたという意味です。

そして、受診パターンに関しましては、各検査回における一次検査受診の有無をマッチングしたと。ただし、がん登録症例における発見回は甲状腺がんと診断された年に一次検査が実施された検査回としましてマッチングしております。

甲状腺検査登録症例のほうでの資料3-1に関しましては、これ以降、全て性と生まれ年に関しては、マッチングを全てさせてもらっています。すなわち性の影響と生まれ年の影響に関しては、影響を除外して解析するために、こちらのほうは全てマッチングしています。

続きまして、3-1の場合は、受診年度を発見ないし診断時のみをマッチングしております。受診パターンとしましては、発見回のみをパターンとしてマッチングしております。こちらに関しましては、この2つのみを性、年齢に加

えてマッチングしたモデルがマッチングモデル1です。

3-2は、受診年度に関しましては、発見／診断時のみを一致させておりますが、受診パターンに関しましては、発見までの直近2回の受診パターンをマッチングさせております。例えば2回とも受けた人、それからその前は受けてないけれども今回受けたという発見までのパターンを一致させております。

3-3は、全ての項目、受診年度と受診パターンを一致させたものです。3-3は発見回数までの全ての受診年度を一致させていますし、受診パターンも全て一致させた上でマッチングモデル3を作りました。

3-4は、先ほどもちょっと説明しましたが、13市町村・浜通り限定での解析です。こちらに関しましては、マッチングモデル2を利用して、発見／診断時のみの受診年度と発見までの直近2回の受診パターンをマッチングさせて、13市町村と浜通り限定で解析を行っております。

それに加えて、3-5から3-8は同じようなマッチングモデルで、甲状腺検査登録症例にがん登録症例を加えたマッチングモデルになっております。

結果を示していきます。

③-2をご覧ください。

こちらは、表1のマッチングモデル1における解析対象者の特性を示したものです。

症例群で、甲状腺被ばく線量が評価できた132例を症例群としました。そこから、先ほどのマッチングモデルにより1：3の割合で対照群を抽出しまして、396例の対照群を抽出しました。

性と年齢は一致させておりますので、女性の割合、それから震災時の年齢は全く一緒です。そして、検査1回目から4回目の受診時の年齢もほぼ同じようになっております。

受診パターンに関しましては、こちらは発見回のみをマッチングさせておりますので、多少、受診パターンとしては若干の違いが出ます。

それから、B／C判定者の割合は、症例群ではもう100%、当然ですが、対照群にもB／C判定者の割合が1.5%ほどいらっしゃいます。こちらが表1の結果です。

続きまして図1、③-3ページをご覧ください。

マッチングモデル1の対照群における甲状腺等価線量の分布を示しておりますが、こちらのように甲状腺等価線量はほぼ1未満から3の間に大部分を占めておりまして、そこから減っていきます。どの値でリスクを見るということを考えた場合、やはり、10mSv以上というところを一つの基準として解析するために、今回は3mSv未満、それから3～10mSv、10mSv以上の3群に分けて、甲状腺がんと個人の被ばく線量との関連を検討しました。

表 2 をご覧ください。

表 2 がマッチングモデル 1 における解析対象者の特性を甲状腺等価線量別に見たものです。

甲状腺等価線量が 3 mSv 未満、3～10mSv、10mSv 以上というふうに分けて見ますと、こちらのように入例群と対照群がこのように入形で、入例群としては 64.4%、28%、7.6% というふうに入分布をしております。

こちらの入診パターン、それから地域のほうを見ますと、地域のほうでは 10mSv 以上が 13 市町村と浜通りにほぼ限定しているということが分かります。

B / C 判定者数の割合ですけれども、こちら、3 mSv 未満が 24.1% で、3～10mSv が 29.5、10mSv 以上が 37.0 という結果で、細胞診実施数は 23%、28%、37% ということになります。

結果のほうが入裏になります。

③－5 になりますけれども、こちらは甲状腺等価線量と悪性ないし悪性疑いの発見率のオッズ比を示します。

3 mSv 未満を基準としまして、3～10mSv、それから 10mSv 以上のオッズ比を計算しますと、若干 10mSv 以上のところで高くなっているようにも見えますが、有意に高くなっているわけではございませんでした。

また、量反応関係を示すためにトレンド分析というものを行っていますが、甲状腺等価線量が高くなればなるほど発見率が高くなるというような量反応関係は見られませんでした。

続きまして、③－6 ページの資料になりますけれども、こちらも同様に、マッチングモデル 2 を用いまして対象者の特性を見たものです。先ほどとほぼ同様なんです入、マッチングモデル 2 のほうは、先ほどご覧いただきましたように、入診パターンをほぼ一致させておりますので、見ていただきますと、実施パターンが入例群と対照群でほぼ一緒という入、パーセンテージ的には全て一緒ということになります。ここが入マッチングモデル 1 と違うところ入。

同様に、132 例の入例群と対照群 396 例で見入しております。

結果のほう入、またこちら③－9 で見ていただけたらと思入ますけれども、③－9 の図 2、マッチングモデル 2 における甲状腺等価線量における悪性ないし悪性疑いの発見率ですが、先ほどと同じような形の図を示入しておりますが、この 10mSv 以上のところで、やはり若干オッズ比が高くなっているように見入ますが、有意ではございません、この部分は。あとは量反応関係も有意では入りませんでした。

続きまして、資料 3－3、③－10 ページに、今度はコホート内入例対照研究におけるマッチングモデル 3 の結果を示入した入ものです。

マッチング 3 の結果も、先ほどと同様に、入診パターンと入診年度を全て一

致させておりますので、先ほどのマッチング2と同じように、性、それから年齢、そして受診パターン、ほぼ同じような割合で症例群と対照群が見られます。

結果としましては、先ほどと同様に③-13ページをご覧ください。

③-13ページ、全く受診パターンと受診年度を一致させたものだと、先ほどとちょっと違いまして、10mSv以上のオッズ比は若干下がってきますが、同様に、10mSv以上のところでの有意差はございません。また、量反応関係もございません。

続きまして資料3-4でございます。

こちらは、マッチングモデル2における、13市町村と浜通りの限定の分析です。ですので、症例群としましては51例ということで、ここ限定ですので少なくなります。対照群は、その3倍の153例になります。

今回は、このマッチングモデル2を13市町村と浜通り限定で解析しておりますので、受診パターンとしてはほぼ近いものになりますけれども、13市町村と浜通りの若干の人数の違いは症例群と対照群のほうで見られております。

今回、結果のほうを③-17ページに示します。

こちらをご覧ください。

こちらは図2のマッチングモデル2による甲状腺等価線量と悪性ないし悪性疑い発見率との関連ですが、13市町村および浜通りに限定して解析しますと、この甲状腺等価線量とがん発見率との関連というのはほぼフラットに近づいてきまして見られなくなるというのが特徴かなと思います。

続きまして、これまでの結果が甲状腺検査受診者、発見者ですね、で発見された例に限定しておりますけれども、がん登録で登録された甲状腺がんの方を加えた結果が、これから③-18ページ以降の結果です。

まず、表1、マッチングモデル1による解析対象者の特性を見てください。

先ほど132例おりましたが、症例群にがん登録症例が加わりますので、154例に増えております。対照群もその3倍で462例ということになります。

先ほどと同じように、女性の割合、それから震災時の年齢は全てマッチングしておりますので、そこは症例群と対照群で差はございません。

さらに、13市町村とその他の浜通りの割合は、ここは調整してないところですので若干の違いがございます。

結果としまして一言加えておきますと、がん登録症例を加えることによって、少ない人数を見せることができなくなりますので、ここから先、一部分秘匿するものが出ることをご了承ください。

結果を確認していきたいと思っておりますけれども、③-21ページをご覧ください。

③-21ページに甲状腺等価線量と悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比を示しましたが、こちら、がん登録症例を加えますと、先ほど見られた10mSv以上の

オッズ比の見かけ上の上昇はちょっと少なくなります。量反応関係ももちろん先ほどと同様に見られておりません。

同じようにマッチングモデル2の結果を示しますが、ここから先は甲状腺がんの症例を加えたもののみですので、図のほうを確認していただけたらと思いますけども、③-25です。③-25ページにマッチングモデル2における悪性ないし悪性疑い発見のオッズ比を示しますが、これも同様に、オッズ比の10mSv以上の上昇というものが見えにくくなってきます。

続きまして、マッチングモデル3の結果も、③-29ページに載せてありますので、ご覧ください。

こちらも同様です。

オッズ比の上昇が見えにくくなってきまして、フラットに近づいてくるという結果が見られました。

最後に、13市町村と浜通り限定で解析した結果です。

こちら、症例数が59例で対照群が177例の結果になりますが、結果としまして、③-33ページを見ていただきますと、甲状腺等価線量と発見率との関連は全く見られないというふうな結果が示されました。

以上でございます。

鈴木元 部会長

ありがとうございました。

一番最初にちょっと説明をしてないところが、何で1:3というように限定したか。前、1:10とかやっていたけれども、たしかうまくマッチングできなくて、解析症例が減ってくるというようなトレンドが見えていたということに関連していると思うんですが、何で1:3に最終的に落ち着いたんでしょう。

大平哲也 健康調査支援部門長

ご指摘のとおりでして、症例を1として対照を10人、1:10の割合で検討しておりましたが、やはり対照群を10人にしますと、どうしても症例対照、マッチングできる組合せというのが、複雑なマッチングになればなるほど少なくなってくるということなので、今回それを避けるために、ほぼ同じ症例数で解析できる1:3という数値を選びました。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

それでは、この資料3についてご質問ありましたら、部会員の方、挙手をお

願いたします。

祖父江先生。

祖父江友孝 部会員

一連のマッチング、いろいろ種類を設定してやっていただいていますけれども、結局はちょっと異なるのは、やはり13市町村、浜通りに限定した場合というところですね。ちょっと形状が違ふと。ポイントは、やはりコントロールにおける線量の分布だと思ふんですけれども、③-3のコントロールの対照群における甲状腺等価線量の分布と、③-15ですか、13市町村および浜通りに限定した場合の対照群における甲状腺等価線量の分布がかなり違うわけですね。

これ、マッチングのその対照に限らずに、地域全体といいますか、集団全体の分布とちょっと比べたいというところなんですけれども、その集団全体とあるいは13市町村及び浜通りのマッチングする前の地域全体の線量分布と比べてこれがどうなっているか、ちょっとそこを確認したいと思います。

鈴木元 部会長

このマッチングで選んだ症例、対照者じゃなくて、全体の線量分布とマッチングで選ばれたコントロールの人たちの分布がどうなっているかと、うまくそれを反映しているのか、それともちょっと違っているかという質問かと思ひます。

大平哲也 健康調査支援部門長

今回、13市町村と浜通り限定でいきますと、それほど大きな差はないんですが、どうしても全体でいきますと、マッチングした対照群と全体のパターンに若干のずれはあるというふうなことを確認しております。

正確に今回やっておりませんので、もしあれでしたらまた今度、次回お示しします。

祖父江友孝 部会員

その特徴はどんな感じですか。③-3のほうで、全体とこのマッチングで選ばれた対照群とで若干違ふわけですか。

大平哲也 健康調査支援部門長

③-3ですね。今回ではなくて前回の3回目までのときにその分析は行っています、多少違ふというのは確認しておりますけれども、どのように違ふということに関しては記憶がちょっと定かではありませんので、コメントは差し控

えさせていただきます。

祖父江友孝 部会員

また教えてください。

鈴木元 部会長

ほかいかがでしょうか。

これは、恐らくおそらく疫学とかあまり馴染みのない先生方は何をやっているかというのがちょっと分かりづらいかと思うんですが、一番最初に地域ごとの比較というもので放射線の影響が出ているかどうかというのを考えました。ただ、そのときは個人の線量が分かっていない、また市町村ごとの線量というのもあまりはっきりしていなかった時期に、一番最初、そういうクルードな解析をやっておった時期があります。

それから、福島県立医大のほうでは外部被ばく線量でどうかというような検討も行っていました。

だんだん甲状腺の線量というものが少しずつよく解析できるようになってきて、UNSCEARの2013年報告書、2020年報告書も出てきたということもありまして、その時点頃から市町村別の解析という形で中間的に解析を行って、横断研究にそれを応用した報告もこの間やってきております。

ただ、どうしてもそれですと、個人の持っているいろいろな避難パターンとかあるいはどこで検査を受けたかとかどういうパターンで受けてきたか、そういうものを細かくは調整できないということもありまして、この症例対照研究ではそういういろいろな交絡・バイアスをなるべく減らそうということで、症例対照研究というような方法を取ってきています。それが今回出されている報告になります。

ですから、ここの中で一番のポイントになるのは、症例と、それから対象者として選ばれた人が本当にうまくそういう交絡因子とかいうものが調整できるような形でできるかどうかというところが一番のポイントになるわけです。

ただ、そうは言っても、やはり私たちの持っているデータというのは受診パターンであったり、ある程度限られてきますので、そこの中で今回5つ、それぞれで言うと4通りのマッチングを考えてみたということになるかと思えます。

ですから、これに関してはまだ議論が、もっといい方法があるのではないかというような議論も残るかとは思っていますが、今回まずこれでやってみたといい結果になっています。

ここの中で、最終的に見ているのは③-7とか、線量の分布が出ていますが、結局、対照者、コントロールとして選ばれた人たちの線量分布というものが、

本当にある程度その集団全体を代表するような抽出になっているかどうかというところも、一つポイントになるかと思しますので、先ほどの祖父江先生の質問に対しては、この次、医大のほうから資料を準備して説明してもらいたいと思います。

そのほかいかがでしょうか。

片野田部会員。

片野田耕太 部会員

たくさんあるので、確認しながらなんですけれども、資料3-1、3-2、3-3というのが、がん登録症例が含まれない結果で、その3-1、3-2の一番下のグラフ、図2を見ると、右肩上がりというか、線量の影響があるように見えるんだけど、これはがん登録を入れた解析だと、資料3-6と3-7がそれに対応していると思うんですが、恐らく被ばく線量の影響を見るという意味では、検査、もし線量の影響があったとすれば、当然がん登録でも発見されるような症例が出てくるはずなので、解析としてはがん登録症例を入れたほうが素直なやり方だというふうに私としては考えていて、今回、がん登録症例を入れた、22例症例が増えたという、そういう理解でいいですか。132例だったのが153とか4に増えていたと思うんですが、20例強増えたということでもいいですか。まずそこだけ確認させてください。

鈴木元 部会長

大平先生。

大平哲也 健康調査支援部門長

がん登録症例の中で、基本調査を受けていて、行動記録があって、解析可能な方が22例おりました、それを加えて154例になったということです。

片野田耕太 部会員

ありがとうございます。

先ほどちょっと言及した資料3-1と3-2の図2の勾配について、見かけ上、10mSv以上のオッズ比が高く見えるけれども、これは10mSv以上が、先ほどの説明ですと、13市町村と浜通りのみが含まれていて、13市町村は特に検査が早く行われている影響が乗っかっているという、そういう解釈でいいですか。

鈴木元 部会長

大平先生、ちょっと難しいですか。

大平哲也 健康調査支援部門長

今の13市町村の最初に受けた影響というのは、先生、どういう影響のことをおっしゃっていますでしょうか。

片野田耕太 部会員

その前段の資料で議論があったとおり、検査開始が早くて、細胞診の受診率も高いので、年度が進んでからの検査と若干不安が強かった時期なので、比較的、細胞診が多く、積極的に実施された時期に検査されている。そういう意味で、少し解釈が異なってくるという、そういう点です。

大平哲也 健康調査支援部門長

おっしゃるとおりで、13市町村に関しましては全体的に細胞診の実施率が高いという影響は受けていると思います。

片野田耕太 部会員

分かりました。

それもあって、あと線量の10mSv以上が13市町村と浜通りだけなので、それで地域限定の、資料3-4ですか、3-4を実施したのは、少なくとも高線量というか、10mSv以上が、線量が万遍なく分布している対象地域に限った結果で、それでやってみると比較的フラットというか、10mSv以上のオッズ比が低くなったと、そういうことですね。

大平哲也 健康調査支援部門長

ご指摘のとおりで、先ほど祖父江先生からもご指摘がありましたように、③-15ページの図1の13市町村および浜通り限定の甲状腺等価線量の分布を見ますと、幅広く分布しているということで、こちらのデータのみで解析すると、③-17に示しますように、甲状腺等価線量とがん発見率との関連はフラットになるという結果でした。

片野田耕太 部会員

分かりました。

最後の質問なんですけれども、先ほどの私の質問で、13市町村と浜通りで検査の実施年度が違うというような回答があったので、参考までにお聞きするんですが、この資料3-4を13市町村のみでやった場合どうなるかというのを確認しているかどうか。その場合、その傾向として変わらなかったかどうかです

ね。それを最後にお聞きしたいと思います。

鈴木元 部会長

やっていますでしょうか。

大平哲也 健康調査支援部門長

先ほどお示ししましたように、③-14ページで示しましたように、症例群が51例ということでかなり少なくなりまして、さらに③-16ページで示しますように、10mSv以上の症例数が10ということで、この段階でこれがぎりぎりかなということで今回はやっておりません。

ですが、人数の問題がありますけれども、確認することは今後可能ですので、また後日お示しする機会はあるかと思えます。

片野田耕太 部会員

分かりました。

私の希望としては、資料3-4と、がん登録を足した資料3-8ですね。その13市町村限定バージョンがちょっと見てみたいという希望です。

というのは、浜通りと13市町村で検査の実施年度がかなりずれているということが前半の資料で分かっているので、そこだけもし可能なら示していただきたいと思えます。

以上です。

鈴木元 部会長

ありがとうございました。

大平哲也 健康調査支援部門長

もちろん人数の関係がありまして、実際には示せないかもしれませんが、分析を行った上で示せるかどうか検討したいと思います。

鈴木元 部会長

ほかの先生方いかがでしょうか。

先ほど祖父江先生、手を挙げかけていませんでしたか。

祖父江友孝 部会員

ちょっと補足的な説明も含めて発言していいですか。

鈴木元 部会長

どうぞ。

祖父江友孝 部会員

今回、マッチングしている目的というのが、先ほど鈴木先生のほうからも説明ありましたけれども、ケースとコントロールの間で線量を比較するというのが、甲状腺リスクと線量との関係を見るために必要なわけですけれども、その前提として、線量以外の甲状腺リスク要因の分布を症例と対照の間でバランスを取りたいというところなんですね。

甲状腺がんに関してリスク要因というのは何があるかということ、年齢とか身長とかあるいは海藻の摂取量とか、そういうものはあるんですけども、あまり決定的なものはないんですね。

今回、一番甲状腺がんリスクに関係しているのが、検診の受診状況あるいはその検診の実施様式といいますかやり方、そここのところの違いがケースとコントロールのほうでないかと、これが一番リスクとして大きく影響していると。なので、ケースとコントロールの間で受診パターンですとかをマッチングするということをしているわけですね。

その際に、困ったことに、検診の受診パターンですとか実施状況が、今回は個人のベースでマッチングをして、そこが調整できるかということを試しているわけですけれども、どうしても個人のレベルで調整し切れないものが出てきていると。なので、それが資料2-1の②-2の、先ほど大平先生から詳細説明があったB/C判定率とか、特に細胞診実施率とか、こういったものが地域別、年度別に違います。これが悪性あるいは悪性疑い発見率の違いにかなり連動しているというところなんですね。これが結果なのか原因なのかというのはよく分からないわけですけれども、悪性の人が存在割合が多いから細胞診実施率も高くなっているのかもしれないんですけども、逆に細胞診実施率が高いから悪性あるいは悪性疑い発見率が高くなっているということも考え得ると。この要因を個人レベルでコントロールするというのが非常に難しいんです。どうしてもエリア単位での調整が必要となるということになると、事前知識といっても、エリアごとに線量分布が違いますというのは、これはもうはっきりしているわけです。今回でも13市町村と浜通りに限定すると、対照群の線量分布が、全体とはちょっと異なってきますから、どうしても線量が地域ごとによって違ふと。この地域という単位で地域をマッチング要因に使ってしまうと、これは線量のことをマッチングすることになってしまって、明らかにオーバーアジャストメントなんですね。この地域をマッチングに使わずに、いかに線量以外のリスク要因に関してそろえるかと、ここが一番のポイントなんですけれど

も、なかなか難しいというところがこの解析を通じての結論なんだろうと思います。

個人のリスク要因を考慮して調整を試みたんですけれども、どうしても地域にひもづく検診の実施状況というものが強く存在していて、それをアジャストする適切な方法が見当たらないというところが、この解析結果を見ての印象なんだと思います。

以上です。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

これは、この調査、一番最初のデザインのところからずっとつきまとっている問題なので、今、私たちが解析の段階でどうこうできるというところではないんですね。ですから、なるべくその影響が少ないような解析、可能であればそういうものを目指していきたいということだと思います。

先ほど言った13市町村に限定した場合どういうふうなパターンになるかというようなものも、その一つのヒントになるものかもしれないですね。ただ、症例が非常に小さくなっていくので、意味のあるような解析結果が出るかどうかというのはまた難しい問題が残るかとは思っています。

では、そのほか、先生方いかがでしょうか。

ないようでしたら、次の話題に移りたいと思います。

以前から過剰診断ということが言われていますが、過剰診断というものがどういうふうに定義づけられるのか。あるいは過剰診断と早期発見というものとどういう関係にあるのか。そして、それはどういう形で将来的に見分けることができるかということに関しまして、祖父江先生に資料を作ってくださいましたので、説明をお願いしたいと思います。

祖父江友孝 部会員

資料4になります。

あまり手間をかけずに資料を作成してしまい、英語が多くなって申し訳ないんですけれども、参考にした資料としては、下に書いておりますRippingという人がJNCIに載せている論文が、2017年なんですけれども、今のところ過剰診断の評価を定量的に行う、その総括の報告として、これが一番最新のものだと思います。

そこに出ている過剰診断の定義から始まるわけなんですけれども、これは画面共有できるんですか、そんなことはできないですか。私のほうからできないですよ。

鈴木元 部会長

共有できますか。多分できると思いますけれども。

祖父江友孝 部会員

できるんですか。ちょっと用意していなかったです。すみません。そちらで共有できるんですか。どうですか。

祖父江友孝 部会員

何もなくしゃべるのはちょっと説明しにくいですね。

今、用意している間に説明しますと、Sojourn timeと書いてあるのが滞在時間、Lead timeと書いてあるのが先行時間です。バーが2つあって、No overdiagnosis、Overdiagnosisという2つの例が提示されておりました、No overdiagnosis、過剰診断なしというのは、Preclinical detectable cancerというのが上の表題として真ん中にありますね。No detectableとPreclinical detectableの境目が検診で発見可能になるポイントです。Preclinical detectable cancerからSymptomatic cancerに移るところ、これが、症状が発現すると。このPreclinical detectable cancerの期間の長さがSojourn timeとって滞在時間といいます。この間に検診を受けると、検診で発見されるわけですね。Cancer detected by screeningと。それで、No overdiagnosisの場合は、これを仮に放置した場合に、がんが見つかって、その後亡くなるという順番で起こっています。Cancer would have been detected due to symptomsと。症状が出て見つかります。その後、Deathということになります。

それで、Overdiagnosisというのはこの関係が逆転しまして、放置すると症状が出るだろうというポイントに至るまでにそのご本人が亡くなるということですね。Deathと。だから、Preclinical detectable cancerの間に亡くなってしまうというのがOverdiagnosis。こういう定義です。これはよろしいですかね。

これが定義なんですけれども、ただ、このSojourn timeの長さとかがどの程度かというのは、がんによって全然違っていて、恐らく甲状腺の場合は10年とか数十年とかいう形で設定するのかもしれないというところになります。

スライド、次お願いします。

それで、縦軸にCancer incidence、横軸に年齢と見まして、左側はScreened age rangeという、この間だけ検診をすると想定します。そうすると、斜めの実線が年齢とともに、何もしない場合に観察され得るCancer incidence、がんの罹患、年齢とともに上がりますという感じですがけれども、検診を行っている

間、余計に見つかるというのが網掛けで平行四辺形のような形になっているところですね。これは仮にNo overdiagnosis、前のスライドの上の例だけであればいいんです。Sojourn timeの間に見つかった分だけ、その間に先取りしたことになりますから、その後出てくるがんが、期待される斜め線よりも減少するということが想定される。だから、その平行四辺形と三角形の面積は一緒でありまして、先に見つけた分だけ将来減ると。これはNo overdiagnosisの関係なんです。

ところが、Overdiagnosisの場合はたくさん見つかるわけですが、Screened age rangeの間に余計に見つかった部分が、このところは減らないんです。症状の発現しない間に亡くなってしまいうようながんを見つけるわけですから、clinicalの中では通常は発見されないものなので減る分がないという、そういうことになる。

スライド、次お願いします。

ただ、現実にはこれはミックスになっているものであって、幾分かは先行発見ですし、幾分かは過剰診断がんだと。なので、これは2つを重ね合わせたような状況に恐らくあるんですけれども、検診をやっている間に過剰に見つかるコンポーネントが2種類あって、1つは将来減るがん、縦線のほうです。それから減らないがんも存在していて、これを実測するために、ある集団をある一定期間、検診をするわけですが、検診を終了してからの罹患率をずっと計測して、この三角印のところかどの程度になるかということを実測し、四角のところの余分に見つかったがんの中から三角分だけ引き算をすると。そういうことで、過剰診断の実測というのができるんだと。これが一応基本的な考え方ではあります。

ただ、いろいろ難しいところがあって、まずは通常、臨床診断されるがんという斜めの線ですね。これをどうやって推定するかと。これは結構難しい。理想的には、検診が全くされない群で、年齢別にこの罹患率を観察すればいいんですけれども、何らかやっぱり検診の行為をされていることも多いです。そういうものを、それからバックグラウンドになる罹患率というのが本当に同じかという別の集団を取ってくるのは難しいですし、さらに今回、線量と甲状腺がんリスクの関係を見るということもあるので、ひょっとすると放射線でリスクが上がるかもしれない。その分、リスク上がった分だけ過剰診断は減るわけですから、そんなことも考慮することが必要であると。

それから、Sojourn timeがどれぐらいの長さなのかということなんです、この三角の右側の端をどこまで観察したら、本当にそのSojourn timeをカバーできているのかということ、かなり長期間であろうということは想像されますけれども、どこまでが適切なのかということに関してももちろん知見がな

い、あまり整ってはいない。

それから、これは一応、一定期間、検診をやって中止するという想定ですけども、現実にはそういうことあまり起こらず、恐らく対象になったお子さんたちはずっと、ある一定レベルで甲状腺の超音波検査を受けるという状況にあると思いますので、それがきちんと境目にはできない状況にある。どれだけ減るかというのが、あまり減らないということが、検診をやったがためにそのようになってくるということが起こり得るので、考え方としては、こうは言っているけれども、そうきれいにはいかないだろうというところが懸念点としてあると。ただ、実測しようとしたらこういうことが必要で、今後長期間にわたって、この30何万人のお子さんたちあるいは成人になっていく方々を長期間にわたって追跡することによって初めて過剰診断の実測ができるということになるんだと思います。

以上です。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

私はすごくよく分かりましたが、部会員の先生方、いかがでしょうか。

これ、1つはSojourn timeに関して、例えば潜在がんの剖検例の年齢分布というのは幾つか出ていて、大体30代でピークに達するようなレポートになっているかと思います。そうすると、そこいらまで、30代の半ばぐらいまでSojourn timeがもしかするとあるというふうを考えて見ていかないといけないというようなことなんでしょうかね。これはほかの甲状腺の専門の先生方いかがでしょうか。

大体、潜在がん、どのくらいでピークに達する、このSojourn time、どのくらいまで考えていけばいいか、何かサジェスションありましたらお願いします。

祖父江友孝 部会員

Sojourn timeの定義は、検診で発見されるようになってからという規定があって、それで症状が発現するまでなんです。だから、必ず検査を何かということ特定しないと、Sojourn timeで決定できないわけです。ですから、どの時点で検診で発見可能になるかと、潜在がんと呼ばれるものがいつ症状が発現するのか、その両方の情報が必要なんです。

鈴木元 部会長

ありがとうございます。

潜在がんのほうもサイズ分布がある程度は出ているんですが、非常に大ざっ

ばな3ミリから10ミリ、10ミリ以上というようなかなか大ざっぱな分類になっているので、なかなかそういう意味でエコーでいつからあやしいものと疑うかというようなものとはうまくマッチはしないというふうには思います。

これは甲状腺の実際の臨床の場で、先生方のフィーリングというんですか、感じていることがもしありましたら追加発言をお願いしたいんですが。

今井先生、お願いします。

今井常夫 部会員

なかなか今のご質問、答えにくいですがけれども、思い浮かぶのは、韓国で乳がん検診に併せて超音波で甲状腺を見て、非常に甲状腺がんが多く発見されたことです。いわゆる乳がん検診をやるような40才を過ぎた年齢であればもう非常に多くの甲状腺がんは存在していると思います。だから、先ほど30才代と言われたのは、なかなかそういうところなのかなというふうには思います。

ただ、実際、我々外科として手術をする患者さんの年齢は、若い人は今まではそんなにたくさんではありません。やはり年齢の高い方が多いという印象は持っております。

鈴木元 部会長

ありがとうございました。

旭先生、お願いいたします。

旭修司 部会員

これに関してはちょっと複雑な思いがあって、やっぱり10代でやる甲状腺がんの手術と、あと30過ぎ、40過ぎてからやる手術では、やはり精神的な負担というのは患者さんはかなり変わってきますので、本当に10代で手術しなきゃいけないのかなという気持ちもあります。ただ、実際見ていると、両側のリンパ節がかなり腫れていたりという方もいるので、ここら辺の真実はちょっと分からないところであります。

以上です。

鈴木元 部会長

ありがとうございました。

これは以前、県立医大のほうからでしたか、グロスカーブ、腫瘍の発生、成長をモデル化した場合にとというような解析をやっていたと思いますが、あのときは大体どのくらいの潜伏期を考えていましたっけ。たしか、女性で40、男性で35くらいまでを仮定として置いていたように思いますが、あれは何か根拠が

あったのでしょうか。ちょっとそれはあの論文を十分読み込んでいないので、あの数字がどういう形で出てきたかちょっと理解していないんですが。

安村誠司 理事（県民健康担当）

共同研究者だったので、今ちょっと思い出しながらなんですけれども、あくまで理論的かというと、仮説の下で、今先生おっしゃられたように、実際に発見された甲状腺がんというのが、がん登録データで見つかった発見数を基本として、どのくらいのSojourn timeがあればこのくらい見つかるのかというシミュレーションで解析して、先生おっしゃられたように、男性と女性で、女性のほうが30年ぐらいだったかと思えますけれどもあるのではないかというようなことで、理論的には計算が、発表したというところだったと思います。

鈴木元 部会長

どうもありがとうございます。

確定的なことは分からないにしても、そのぐらいの期間、観察していった、がん登録でどのくらい甲状腺がんが増えてくるかということも追っていった場合に、初めてどのくらいが過剰診断であったかというものを振り返ることはできるというような考え方だろうとは思いますが。

だから、なかなか今の日本のバックグラウンドの甲状腺がんというのはどんどん増え続けていますので、どのデータと比較すればいいかというのはなかなか難しい問題、最後までつきまどってくるかとは思いますが、これは今ここで示されたような過剰診断、それから早期に診断したというものの両方があるという考え方で、今後の甲状腺がんの症例の蓄積というものをしっかり見ながら解析していくということに尽きるんだろうと思っています。どうもありがとうございました。

ほか、この点に関して何かコメントございますでしょうか。

それでは、その他に移りたいと思います。

これは私のほうから1つ近藤先生にお願いなんですけど、最近の甲状腺がんのゲノム解析というのがかなり国際的にも進んできておりまして、その中で、再発とかあるいは転移とか、そういう将来の予後に関連するような遺伝的な変化というものが、少しやっとなら見えてきた段階だろうとは思いますが、ぜひその辺の考え方あるいはさらにもっと最新の知見が出てきているのかどうか、その辺を近藤先生の方から、今回は準備していただけていないので、この次にでも情報提供をお願いできればと思います。

必ずしもこの甲状腺検査に直接関係した話ではないんですが、一旦がんになった方たちにとって、自分の予後というものを考えるような研究というのが進

んでいるんだという一つのメッセージにはなるんだろうと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

近藤哲夫 部会員

現時点では、甲状腺乳頭がんにおいてはBRAF変異と、それからTERTプロモーター変異の2つがあると再発しやすいもしくは乳頭がんからさらに悪性度の高い未分化がんに変化するということは報告されておりますし、我々のところのデータでもそのような結果を示しております。

ただし、このBRAF変異は子供の乳頭がんでも見られますけれども、TERTプロモーター変異は今のところほぼ見つからないという状況です。

以上です。

鈴木元 部会長

先生、次回、何か紙ベースでお話しいただけるとありがたいと思います。よろしくお願ひします。

近藤哲夫 部会員

了解いたしました。

鈴木元 部会長

それでは、今日そのほかのこととして、何か部会員の先生方、ご意見ありませんでしょうか。

片野田委員。

片野田耕太 部会員

全体の予定について確認なんですけど、冒頭に部会長からご発言がありましたとおり、これまで地域帯の分析を、この恐らく部会のメンバーの前の代から続けてきて、それだと結論が出ないということで、個人単位の線量を使った今回の症例対照研究の報告があったというふうに理解しています。

それで、この部会が7月までの任期だったように記憶しているんですが、その間に、それまでに何らかその線量の影響についての判断と、それを受けての甲状腺検査の在り方についてこの部会で判断をするという、そういう理解でよろしいでしょうか。

鈴木元 部会長

これは私のほうからも言いたかったことなんですけど、この部会が終わるまで、

取りあえずたたき台を私のほうから出しますので、部会の中で少しもんでいただきたいと思います。

最終結論をこの部会で出すというわけではないと思いますので、そのたたき台をベースに、この次の評価部会でできると思いますので、そこの中で議論していければというふうに思っています。ちょうどこれ、私がこの部会を引き継いだときに、その前に中間評価というものの案が出てきていまして、それを受けた形で今の部会が始まっているわけですが、それと同じような形になるのかなと思っています。

ですから、できれば今日までのデータ、それから、この後もう少し皆さんのご意見を含めて再解析する部分があると思いますが、そういうものをベースにした部会の案のたたき台のようなものを私のほうから皆さんに取りあえず提示していきたいと思っていますので、よろしくお願ひしたいと思っています。

片野田耕太 部会員

ありがとうございます。その案をこの7月までの任期で少なくとも確定するという、そういう理解でいいですか。

鈴木元 部会長

確定にするためには何回か多分会議をしないといけないので、ちょっと今のスケジュール感だと確定版まで出せるのかどうか……。ですから、どちらかというと、申し送りのような形での評価案という形までしかいかないかもしれません。それは実際に皆さんがたたき台の案を私のほうから出したときに、すんなりそこでまとまるのか、あるいはここは不明瞭だからもうちょっと詰めようという形になるか、あるいはまた、表現というものも非常に科学論文とは違いますので、表現の仕方というものも非常に気を遣わないといけないだろうと思っていますので、その辺は少し慎重に進めたいと思っています。そういう意味で、この任期中に確定版の中間評価案までまとめるというお約束は、今日の段階ではまだ無理だろうと思っています。

片野田耕太 部会員

承知しました。一部会の意見としては、3年間かなり議論を尽くしてきて、データもかなり出てきているので、ある程度踏み込んだ判断をこの部会内でやったほうがいいんじゃないかという、そういう意見を持っています。

手続的には、部会で出したものを親会で了承するみたいな、そんな流れになっていたんでしたか。そこだけちょっと確認させていただきたい。

鈴木元 部会長

前回のときはそのような流れになって、部会のほうで部会としての中間報告案というものを作り上げて、それを親委員会のほうで、実際はまた修正等をした上で最終案にするというような手続になっていたかと思います。

そういう意味で、やはり、ちょっとまだこの部会の任期中にどこまで進められるかというのは、なかなかスケジュール的には難しいところを抱えているかとは思っています。

片野田耕太 部会員

承知しました。

鈴木元 部会長

ほかの先生方いかがでしょうか。

特にありませんでしたら、今日準備していた議題は全て終わりました。

10分20分ぐらい早めに全て議論が終わりましたけれども、これで第20回甲状腺検査評価部会を終わりにしたいと思います。

どうも皆さんありがとうございました。

渡部裕之 県民健康調査課主幹兼副課長

以上をもちまして、第20回甲状腺検査評価部会を閉会いたします。

ありがとうございました。