

福島の小児甲状腺がん発症に関する 1 考察

よしだ小児科クリニック 吉田均

福島では小児甲状腺がんの超音波検査が行われています。2014年12月31日までの集計では悪性ないし悪性の疑いが110名、うち手術が行われたのは87名（良性結節1名、乳頭がん83名、低分化がん3名）と報告されています。小児甲状腺がんの頻度はこれまで年間100万人に1～2名と言われていました。これを福島県に当てはめると3年で1～2名となります。しかし、甲状腺の専門家の方々は、福島のがんは異常多発ではなく、「無症状の子たちを大規模に調査したためのスクリーニング効果である」という見解をとっています。そして、福島原発事故による放射線の影響は考えにくいと発表しています。その根拠は下記の8項目に集約されます。

1. 放射性ヨウ素の被ばく線量は、チェルノブイリ(490mSv)と比べて圧倒的に低い(63mSv)
2. がん発生には線量に比例した地域差がない
3. 剖検（事故前）で多数の潜在がんが見つかる
4. 韓国においてスクリーニング効果でがんが増えた
5. ベラルーシに比べ潜伏期が短すぎる
6. ベラルーシより発症年齢が高い
7. 病理所見がベラルーシで見られた“乳頭がん亜型”ではない
8. 遺伝子解析ではベラルーシでの *ret*/*PTC3* とは別型である

いずれも、なるほどと思わせる指摘で、スクリーニング効果説が正しいのだろうと思ってしまいます。実際多くのドクターはそのようにお思いなのではないでしょうか？

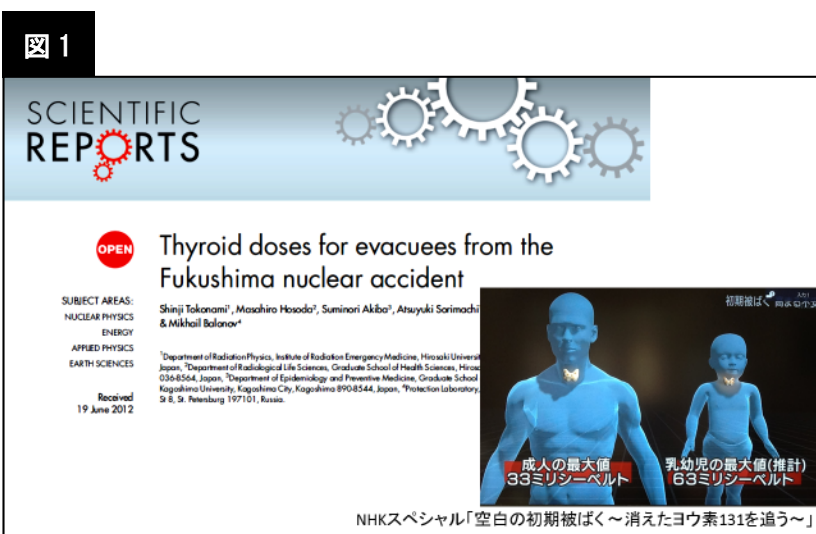
ここで各項目を検討する前に、ちょっと過去の出来事を振り返ってみたいと思います。チェルノブイリ事故の5年後の1991年に国連のIAEA国際詰問委員会の代表であった重松逸造氏は「小児甲状腺がんの多発はない」と発表しました。しかし、翌1992年にベラルーシの放射線医学センターのドロズド教授がネイチャー誌上で「がんの増加はだれの目にも明らかである」と発表しました。ところが、その翌年に重松氏は「甲状腺がんが増えている理由は、放射能のせいではなく、初めてこのような具体的な検査を実施したからそれまで見つからなかった症例が見つかっただけだ」と、まさに福島と同じスクリーニング効果説を主張したのです（広河隆著「暴走する原発」2011年）。その後、チェルノブイリ事故後に生まれた子どもたち（放射性ヨウ素の被ばくはしていない）からは甲状腺がんがほとんど見つからなかったことから、放射線によるがんであることが決定的となりました。この経緯を教訓とするならば、福島でのスクリーニング効果説を鵜呑みにせず、どこかに思い込みや間違いがないのか慎重に考察してみることも大切かなと思います。

1) 放射性ヨウ素の被ばく線量は、チェルノブイリ (490mSv) と比べて圧倒的に低い (63mSv)

放射性ヨウ素の被ばく量についていくつか発表されていますが、いずれもあくまでも推定値に過ぎないという点に注意が必要です。なぜなら、放射性ヨウ素は物理学的半減期が8日と短く、しかもこれに生物学的半減期(尿として体外に排泄されることによる)を加えると、体内から急速に消えていきます。したがって、被ばく直後に測定することがもっとも大切ですが、それが諸事情

(意図的怠慢などーNHK スペシャル 2013) でなされませんでした¹⁾。

ここでは弘前大学の床次眞司教授が発表された乳幼児被ばく量 63 ミシーベルトについて考えてみます(図 1)。これは科学誌 Scientific Report²⁾に掲載されたという点で最も信頼で



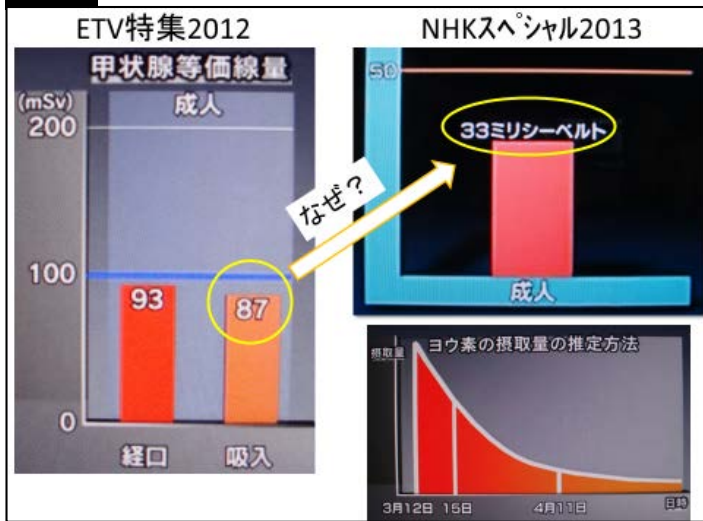
きる数値と思われるからです。NHK スペシャルでも解説映像が流れましたのでご存じの方もいらっしゃると思います。この数値は調査対象者の中で最大値を示した成人の甲状腺等価線量 33 ミシーベルトをもとに、ヨウ素 131 の大気中濃度を 2.3 万 Bq/m³ と計算し、これを乳幼児が 4 時間吸入したと仮定して算出した数字です。(なお、甲状腺がんにはヨウ素 131 の閾値はないという説もありますが、チェルノブイリでは 50 ミシーベルトでがんが増えたとの報告³⁾

があり、この数値が安定ヨウ素剤の国際的投与基準になっています。)

実は、NHK スペシャル 2013 の 10 ヶ月前の ETV 特集 2012 「ネットワークでつくる放射能汚染地図 5 埋もれた初期被ばくを追え」で、同教授は成人の最大値を 87 ミシーベルトと見積もり、それを 1 歳児に換算した 753 ミシーベルトという高い数値を示しています(図 2)⁴⁾。



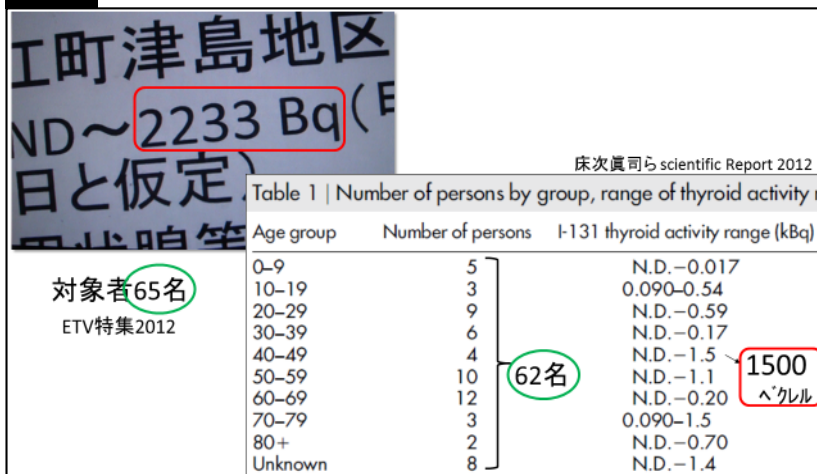
図 3



そして、後日、成人の最大値を 33 ミシーベルトに下げた理由について、当該成人の被ばく日を 3 月 12 日から 3 月 15 日に変更したためと述べています (図 3) [5](#)。被ばく量の推定にはヨウ素 131 の減衰曲線を用いますので、測定日である 4 月 11 日までの期間が短くなると推定線量が少なくなるのは理解できます。しかし、そうであったとしても 87 ミシーベルトから 33 ミシーベルトと 62% も減少することはありえないと思います。

では、この理由を探るため、これらの線量の元データ、すなわちスペクトロサーベイメータで測定した実測値を見ていきたいと思ひます。ETV 特集 2012 では書類データが映し出され、当該成人の実測値は 2,233 ベクレルと表示されました (図 4)。一方 Scientific Report の論文では 1,500 ベクレルと記載されています。実測値がなぜこれほど違うのでしょうか？測定ミスあるいは転記ミスがあったのでしょうか。それとも、別の人物のデータと差し替えたのでしょうか。実は 2 つの発表では対象者数が異なります。前者では 65 名、後者では 3 名少なく 62 名になっています。この 3 名のうちの 1 名が当該成人であったということは考えられないでしょうか。もしそうであれば、すべてのつじつまが合うのです。

図 4



科学研究では推定値を算出する場合にいくつかの仮説を立てて行いますので、後日より正しいものに変更し訂正することはあり得ることです。ETV 特集の 1 歳児被ばく量 753 ミシーベルトという数値がそれにあたるのか

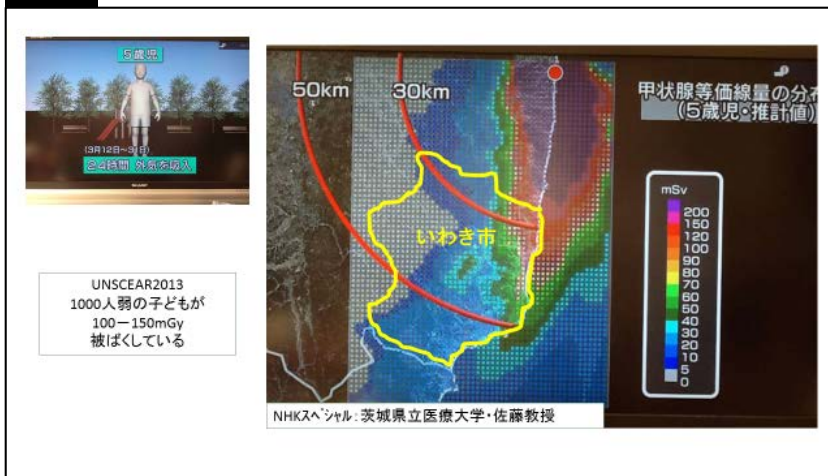
もしれません。しかし、論文の基礎となるもっとも重要なデータを差し替えることは許されません。数値を小さく見せたいという意図があったと取られても致し方ないでしょう。つまり、安定ヨウ素剤を配布しなかったことへの非難を避けるため、投与基準の 50 ミシーベルトを

下回る数値に作り替えた可能性が否定できないのです。

科学誌に載ったデータでさえこのような状況です。データを恣意的に操作することによって結果はなんとでもなるということです。このような状況下で、福島は圧倒的に少ないといわれても、素直に信じることはできないのです。

では、甲状腺被ばく線量を推定するデータは他にないのでしょうか。学術論文ではないのですが、前出の NHK スペシャル 2013 で茨城県立医療大学の佐藤教授が試算を示されました(図5)。いわき市の5歳児が事故から3月31日まで1日中外にいたと仮定した場合、吸

図5

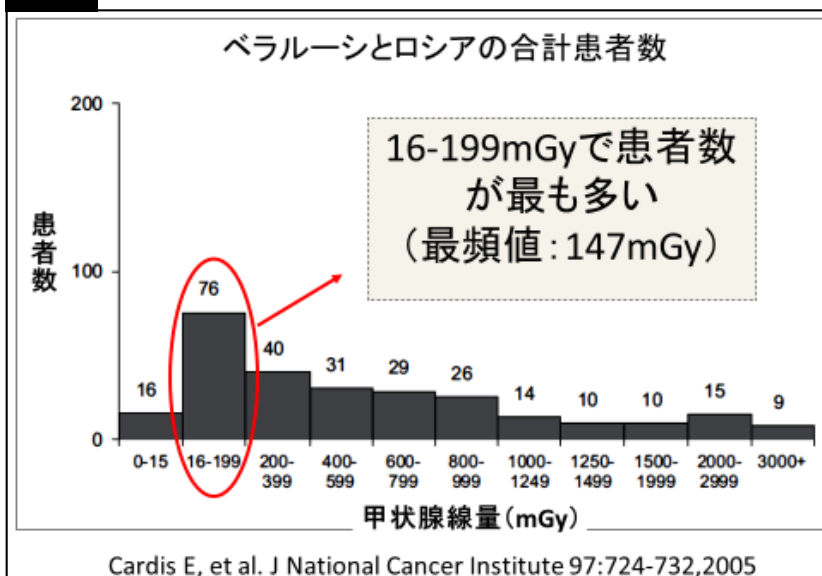


気だけで 50 ミシーベルトを超える線量を被ばくしたとの推計値です。図を見ますと海岸部では 100 ミシーベルト以上のところもあります。しかも、この数字には水・食物・母乳等からの経口被ばくは含まれていません。ちなみに放射性ヨウ素が大量放出された 4

日後に茨城県で採れたホウレンソウから 5 万 4,100Bq/kg ものヨウ素が検出されています。食物からも相当量の放射性ヨウ素が取り込まれたと考えるのが順当なように思われます。

また、原子力推進の立場をとる UNSCEAR (国連科学委員会) でさえ、1,000 人弱の子ども

図6



もたちが、100 mGy を超え、約 150 mGy までの甲状腺吸収線量 (経口も含める) を被ばくしたかもしれないと発表しています [6](#)。これらの数値もいくつかの仮定にもとづいて算出されたもので、あくまで推定値です。つまり、これよりも少ないかもしれないし、多いかもしれないのです。しかし、多い可能性を

考えて対策を取ることがこういった場合の鉄則であると思われます。

最後に、見出し書かれた「チェルノブイリ (490mSv)」について述べたいと思います。この数値は被ばく線量の平均値です。福島は推定最高値 63mSv に比べると、その違いは歴然としていますね。しかし、Cardis 論文によれば、患者数が最も多かったのは 16~199mSv (論文では mGy) の被ばく群であり、最頻値は 147mSv (著者計算) となります (図 6) [2](#)。この数値と比べれば、福島の線量は圧倒的に低いとは決して言えないのです。

2) がん発生に線量に比例した地域差がない

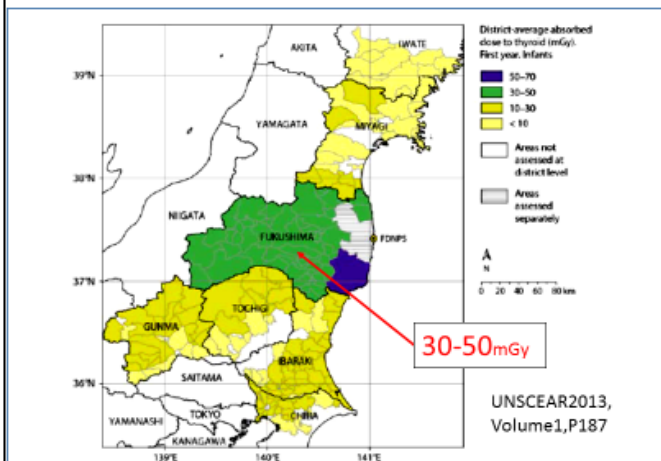
甲状腺がんが汚染度の高い地域で多く発生し、低い地域で少ししか発生しなければ放射線がその原因と推定されるでしょう。

実際、ベラルーシでは線量の高かったゴメリ州では他の州よりも患者数が多かった。ところが、福島では 2014 年 12 月までの集計で線量が高いといわれている浜通り・中通り地区と線量が低いと見積もられている会津地方では発生率はあまり変わらず、現時点では地域差がないというのです。

では本当に会津地方では線量が低かったのでしょうか。図 7 をご覧ください。これは UNSCEAR のレ

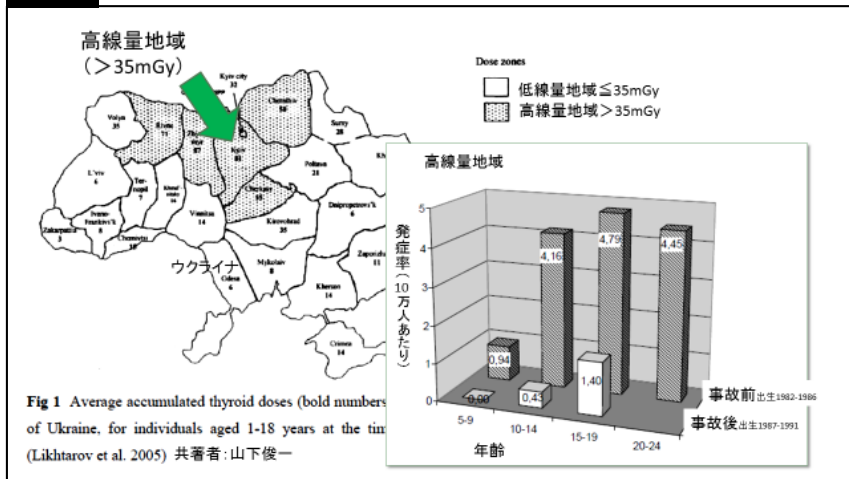
図 7

事故後1年間の平均甲状腺吸収線量(1歳児)



ポート [6](#)に記載されている汚染地図ですが、会津地方も含め福島県全域で 1 歳児の甲状腺吸収線量が 30 - 50mGy ないしそれ以上となっています。この数値は低線量と言えるので

図 8



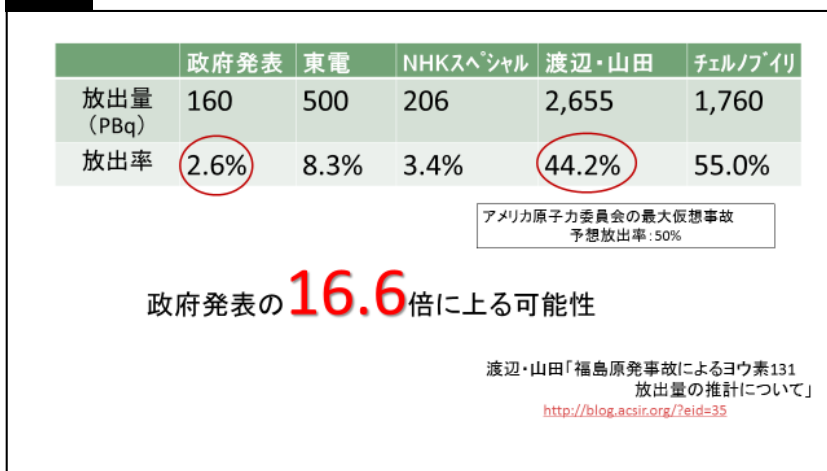
しょうか。ウクライナからの報告 (共同研究者・山下俊一氏) を見てみますと、放射性ヨウ素が 35mGy を超える地域を高線量地域とし、この地域で甲状腺がんが増えたとされています (図 8) [8](#)。この報告の基準

に従うと会津地方はウクライナの高線量地域に匹敵する線量ということになり、浜通り・中通り地区に比べ線量は低いとしてもがん発生の地域差は出にくいかもしれません。

そもそも放射性ヨウ素の影響を推定するには、個々人の被ばく線量とがん発生率を比べるべきですよね。ところが、諸事情でそれがかなわず、地域の汚染濃度（これもかなり正確さに欠けますが）で代用せざるを得ないということです。この方法では、統計上の誤差がどうしても大きくならざるを得ないように思います。その理由は、同じ汚染度の地域に住んでいたとしても、被ばく量は皆同じというわけではないからです。地域の線量はあくまで平均値であって、実はミニホットスポットが点在するまだら状態ではないかと想像します。しかも、個々人の行動様式、すなわち戸外にいた時間や行動範囲、スポーツへの参加（運動時には吸気量が増大する）、そして摂取した水や食物、母乳、牛乳の違いによって被ばく線量にかなりの違いが生じるのではないかと思います。こういった状況下で、線量の高い地域と低い地域のがん発生率を比較しても、よほど線量に差がない限り、クリアカットなデータを得ることはなかなか難しいような気がします。つまり、地域間に線量の差があったとしても、それが即がんの発生率の差として表れてこないかもしれないのです。しかも、UNSCEAR の報告（図 7）では中通り地区も会津地方も同じ線量区分に入っていますので被ばくの地域間格差は実はそれほど大きくないのかもしれない。

また、原発 30 キロ圏内の高度汚染地域の子どもたちにつきましては、もし避難せずにその地に留まっておれば、かなりの量を被ばくしたと想像されます。その場合、がんの発生率に差が出るかもしれませんね。しかし、幸いにも一部の人々を除いて、高濃度の初期プルームが飛来する前になんとか避難できたようです。この子たちの被ばくが思ったより少なければ、上記と同様にかん地域差は表われにくくなるような気がします。

図 9



では、そもそも「ヨウ素 131 はチェルノブイリの 10 分の 1」というのは本当なのでしょう。政府発表のヨウ素 131 放出量は 160 ペタベクレルと発表されています。確かにこれだと 10 分の 1 ですね。しかし、この放出量については諸説があり

ます（図9）。東電発表では500ベクレルと政府発表の3倍強となっています。ヨウ素131は壊れた原子炉からほとんどが気体として放出されます。すなわち漏れ出しやすいということです。ちなみに放射性キセノンなどの希ガスはその100%が原子炉から放出されたとされています。ところが政府発表の160ベクレルという数値は原子炉内にあったヨウ素131のわずか2.6%に過ぎません。東電発表でも8.3%しかありません。一方、渡辺悦司氏・山田耕作氏の論文では放出率44.2%（参考：米国原子力委員会は最大事故時の放射性ヨウ素の予想放出率を50%と見積もっています）にあたる2,655ベクレルと推定しています⁹。この数値は政府発表の16.6倍、チェルノブイリ事故の1.5倍にも上ります。

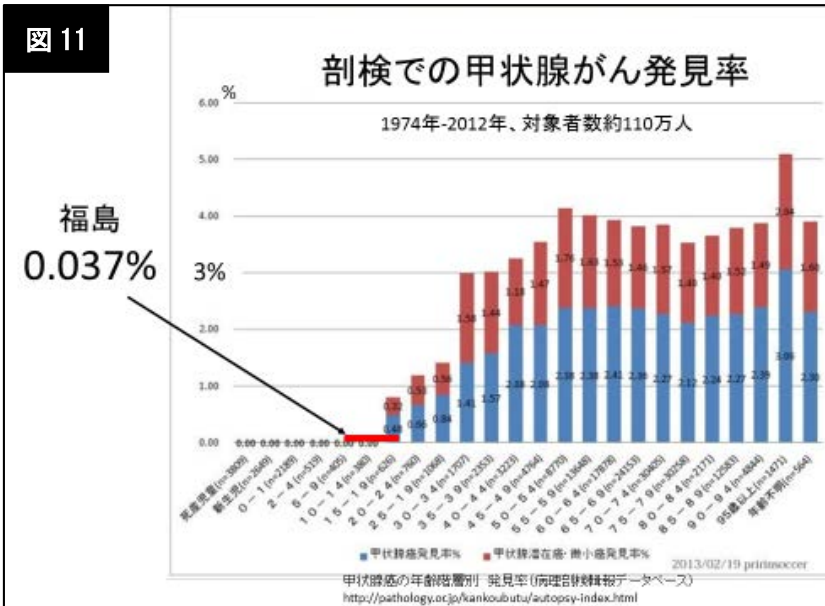
図10



もしこれが事実だと仮定しますと、線量に地域差はあったとしても福島県のほぼ全域が高度に汚染されたことになり、NHKスペシャルのシミュレーション（図10）の色は赤いほうに大きくシフトすると思われます。その場合は福島県全域でがん

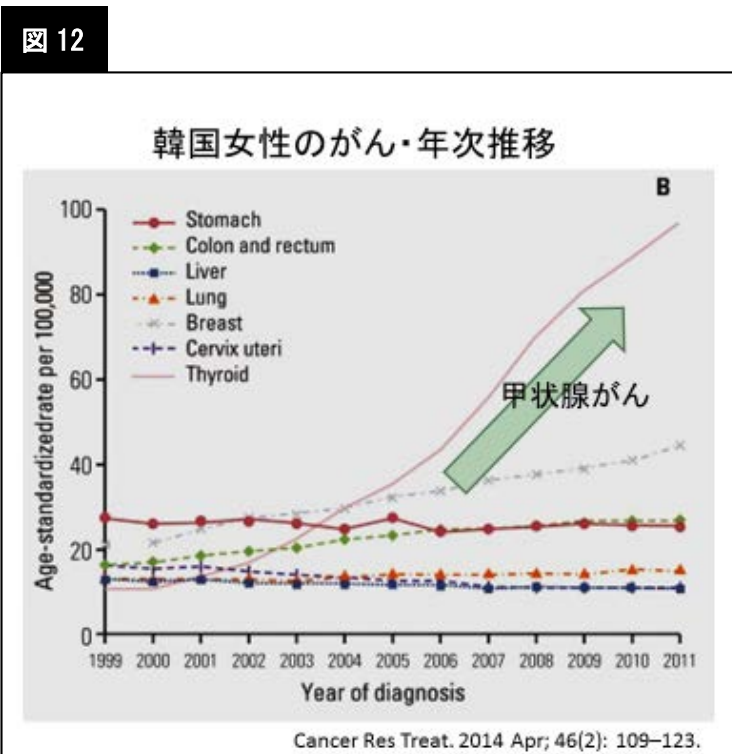
が多発し地域差は出にくくなるのではないかと想像されます。もちろん、これはあくまで推定にすぎないのですが、一方でチェルノブイリの10分の1にすぎないから事故の影響は考えにくいとするのも早計ではないかと思われます。今後の検討で線量が見直される可能性もあり、慎重な対応が望まれると思います。

3) 剖検（事故前）で多数の潜在がんが見つかる 4) 韓国においてスクリーニング効果でがんが増えた



3) と 4) はたぶん同じ事象を表わしていると思われるので、ここではまとめて一緒に論じたいと思います。日本病理学会は 1974 年～2012 年に亡くなられたご遺体約 110 万人を剖検したところ、生前に気づかなかった潜在性甲状腺がんが多数見つかったと

いうのです (図 11 pririnsoccer さん作図) [10](#)。その頻度は 30 代以降で 3～4% となっています。(ちなみに福島の子どもの甲状腺がんの頻度は 0.037% ですので、剖検データのおよそ 100 分の 1 です。) この潜在性がんの多くは腫瘍径が 10 ミリ以下の微小がんであり、生命予後にほとんど影響しないと考えられています。このような潜在がんを生前



に超音波検査で見つけて手術をすれば当然患者数は増えるでしょう。韓国では女性の甲状腺がんは 10 年間で約 9 倍に増え、10 万人当たりおよそ 100 人 (2011 年) に達しています (図 12) [11](#)。これは日本の成人女性の約 15 倍の数値です。しかも手術した症例では 10 ミリ以下の微小がんの占める割合が大きかったとの延世大学からの報告もあり、もしかして生涯無症状で経過するがんを手術治療している可能性が推測されます。

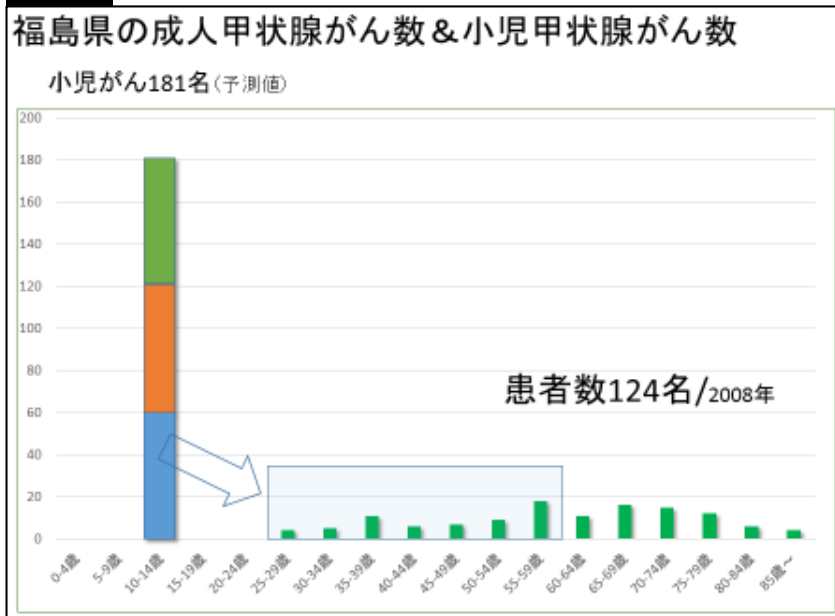
図 13



こういった甲状腺がんの特徴から考えると、福島の子どもたちから見つかったがんもその多くは生涯無症状のまま経過すると考えるのが順当なようにも思えます。ところが、スクリーニング効果説を唱えていらっしゃる当の福島医大の鈴木眞一教授は、日本癌治療学会（2014年）で次のように述べていらっしやいます（図13）。「福島大学が手術を行った54人について、8割超の45人は腫瘍の大きさが10ミリ超か、リンパ節や他の臓器への転移があり、診断基準では手術するレベルだった。2人は肺にがんが転移していた。残る

9人は腫瘍が10ミリ以下で転移はなかったが、7人は腫瘍が気管に近接しているなど、手術は妥当だった。2名は経過観察でもよいと判断されたが、本人や家族の意向で手術した」。ということは、これらの症例はすでに症状の出ている臨床がんか、あるいは近い将来症状の出るがんを早期発見して手術したということかと思えます。すなわち、生涯無症状の潜在がんを手術しているのではないということのようです。ただし、2例については潜在がんの可能性は残されていると思われます。

図 14



では、どれくらい将来のがんを先取り診断しているかを見ていきたいと思えます。現在110名が悪性またはその疑いとなっていますが、この調査は現在進行中で最終結果ではありません。そこで未受診者も含め同じ比率でがん患者が発生すると仮定して試算しますと最終的に患者数は188名に上ると予測され

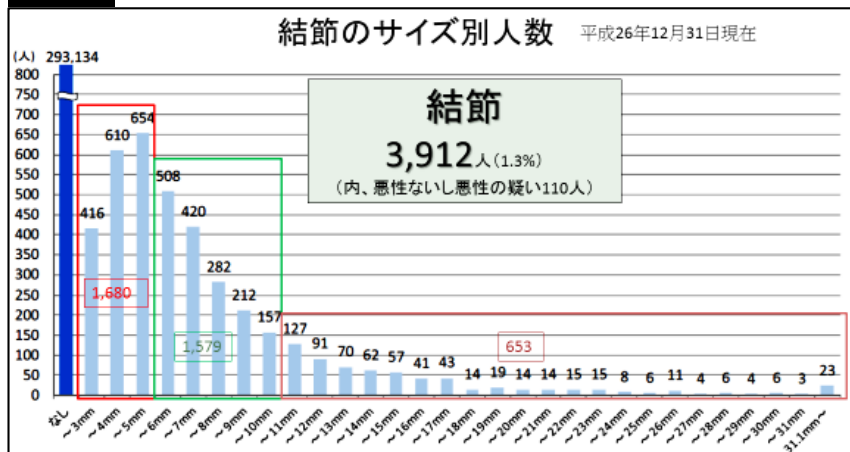
ます¹²⁾。この188名の中に先ほどの2例のようなケースが同率で含まれていると仮定して、

その分を除きますと 181 名となります。この 181 名を福島県の臨床がんの年間発生数のグラフ 13 上に重ねて表示します (図 14)。この年間発生数は、おそらく報告されない患者もいて実際はもう少し多いと思われませんが、ここではこの数値を使用します。

次にこの 181 名の有病期間を仮に 3 年間とします (後述しますが、先行検査で見られなかったがんが 3 年後の本格検査で 8 名発見されたことからの推測です) と年間発生数は 181 名の 3 分の 1 の 60 名となります。この数値を成人の発生数のグラフに若年者から順に振り分けていきます。すると、最長 55-59 歳までのがん患者を先取りして早期発見したということになります。これは、小児期に発見されたがんはもっとも遅いもので高齢期に近づいて初めて臨床症状を現すということを示唆します。有病期間を倍の 6 年で試算してみますと、45-49 歳までの先取りということになります。つまり 30 年から 40 年後に症状が出るがんを 10 代で診断したということです。まさに超早期発見・超早期治療ですね。

このようなことが放射線被ばくとは関係なしに本当に 10 代で起きるとののだとしたら、今回と同様な調査を 20 代、30 代で行った場合、そこでもまた新たに多数の患者が見つかるのではないのでしょうか。そして、それらの患者はさらに年長者に振り分けていくこととなります。これを繰り返すと最終的には 100 歳を超えてしまうと思われます。生涯の発生数をオーバーしてしまうということです。つまり今回の調査で見つかった多数のがんは診断する必要のない潜在がんであったとしなければ説明がつかないことになり、鈴木教授の臨床癌学会での報告と相反することになります。この矛盾を解決するには、がんが異常多発していると考えることがもっとも納得のできる方法のように思われます。

図 15



では、がんが多発しているとしたら、ご遺体から発見される多数の潜在がんと今回発見された小児がんとの関連はどのように考えたらよいのでしょうか。図 15 は福島の子どもたちから見つかった結節のサイズ別の頻度で

す 14。受診者 297,046 人の内 3,912 人 (1.3%) もの子どもたちから結節が発見され、そのうち特に注意が必要な 10.1 ミリ以上が 653 人にも上ります。そして、細胞診が考慮されるのは 5.1 ミリ以上の 653+1579=2,232 人ですが、実際細胞診を実施したのは 523 人です。523-110=413 人はがんとは診断されなかったのだとぶん良性結節だったのでしょう。では、細胞診をしていない残りの結節は一体何なのでしょう？ 10 ミリ以下の小さな結節は超音

波検査上では良性、悪性の区別は正確にはできません。したがって、小さな結節の中にも悪性のもが含まれている可能性が考えられます。そして、結節の頻度とご遺体の潜在がんの頻度が類似していることから推定すると、もしかしてこれらの結節が潜在がんの元となるのではないのでしょうか。

図 16

弘前市・甲府市・長崎市での小児甲状腺エコー検査					
対象者4,365人			調査時期: 平成24年11月～平成25年3月		
		人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
結節を認めたもの	5.1 mm 以上	44	1.0	72	1.6
	5.0 mm 以下	28	0.6		
のう胞を認めたもの	20.1 mm 以上	0	0.0	2,483	56.9
	20.0 mm 以下	2,483	56.9		

められました。したがって、放射線被ばくがなくても結節ができるということが理解できると思います。

図 17

小児甲状腺超音波所見一青森県・山梨県・長崎県					
Age, y	3-4	5-9	10-14	15-18	
	(n=71)	(n=1,092)	(n=1,863)	(n=1,339)	
Cyst	All	14	545	1,127	797
		(19.72)	(49.91)	(60.49)	(59.52)
	≤5 mm	14	532	1,042	695
		(19.72)	(48.72)	(55.93)	(51.90)
	>5 mm	0	13	85	102
			(1.19)	(4.56)	(7.62)
結節		1	7	28	36
		(1.41)	(0.64)	(1.50)	(2.69)
	≤5 mm	0	4	12	12
			(0.37)	(0.64)	(0.90)
	>5 mm	1	3	16	24
		(1.41)	(0.27)	(0.86)	(1.79)

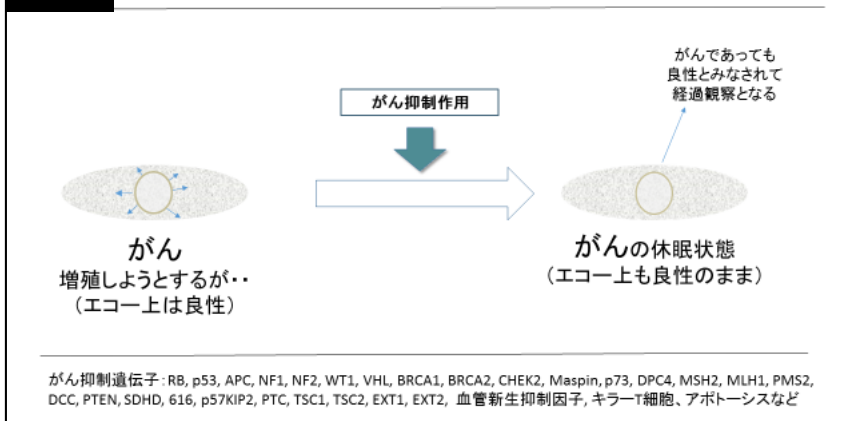
に大きくなるということを意味しているように思われます 17)。このように見ていきますと結節の自然歴が徐々に姿を現してきます。

次に福島県外での調査を見ていきたいと思えます (図 16) 15)。この表は弘前市・甲府市・長崎市での小児甲状腺エコー検査の結果です。対象者 4,365 人のうち 72 人 (1.6%) に結節が認

次の表 (図 17) では結節を有する年齢別人数がわかります 16)。3-4 歳で 1 人、5-9 歳で 7 人、10-14 歳で 28 人、15-18 歳で 36 人と、年齢が上がるにしたがって増加しています。そして、10 歳以降では 5 ミリを超える結節のほうがそれ以下のものより増えています。これは結節が長い期間で徐々

図 18

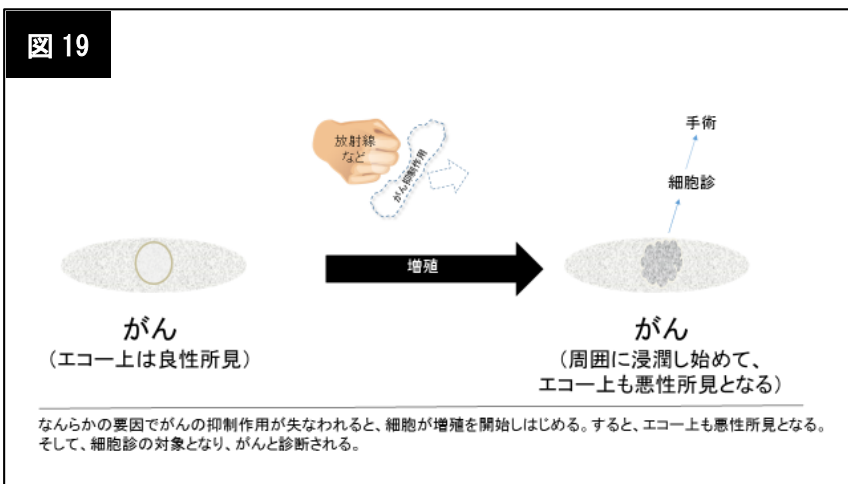
甲状腺がんは、なぜ潜在がんのままで留まるのか？



ではこの結節とがんはどのように関連しているのでしょうか。ここからは推測になります。結節は病理組織学的には良性のもの、前がん状態のもの、そしてすでにがんになっているものから成り立っているのではないかと

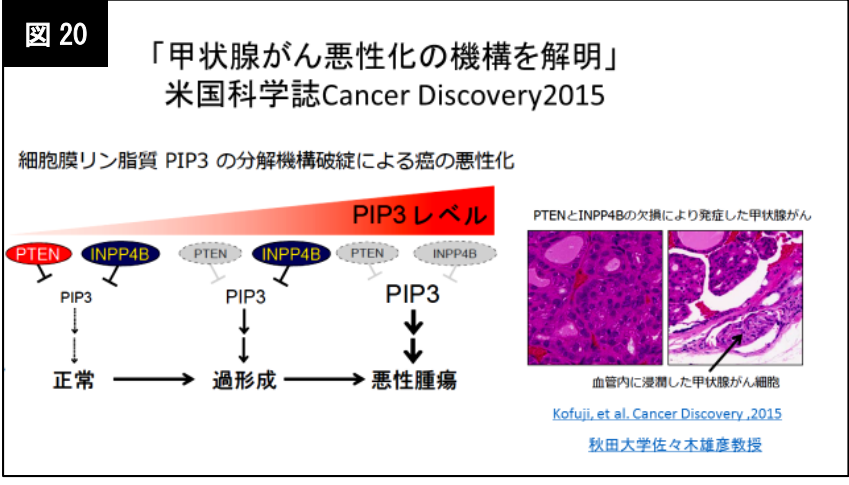
と思われます。そして、甲状腺は結節が非常にできやすい臓器であり、その一方で何らかの作用でその増殖が抑制されており、がんであったとしてもその凶暴性が発揮されることは少ないように見えます。休眠状態にあるとも考えられます。それを図にしてみます(図 18)。甲状腺がんでの抑制メカニズムは今のところ分かっていないようですが、一般的には各種がん抑制遺伝子や血管新生抑制因子、キラーT細胞、アポトーシスなどがあるといわれています(18)。

図 19



もし放射線などの外的要因によってがん抑制作用が取り除かれると本格的ながんとしての増殖が始まるのではないかと思います(図 19)。以上はあくまで仮説ですが、それを示唆する研究が3つあります。一つ目は

長瀧重信氏らの報告です。甲状腺結節(細胞診で良性)を有していた原爆被爆生存者は有していなかった方に比べて後日がんになるリスクが高かったというものです(20)。二つ目は山下俊一氏らのウクライナでの研究です。「結節あり」の群と「結節なし」の群を10-20年追跡したところ、悪性ないしその疑いと判定された頻度は前者では7.5%だったが、後者ではゼロだったというものです(21)。三つ目は本稿執筆の終了間際にプレス発表された佐々木雄彦氏らの最新の研究です(22)。がん抑制因子PTENが欠損するマウスでは甲状腺に良性腫瘍ができ、さらに別のがん抑制因子INPP4Bも欠損する2重欠損マウスでは悪性の甲状腺



がんが発症するというものです (図 20)。先に抑制メカニズムは不明と書きましたが、その一つが明らかになりました。

5) ベラルーシに比べ潜伏期が短すぎる

ベラルーシでは、原発事故 4 年後から甲状腺がんが増えてきたといわれています。福島ではそれに合わせて、最初の 3 年間はがんのベースライン (自然発生) を調査する目的で実施され、1 巡目を先行検査と名付けています。そして 4 年目から本格検査として 2 巡目の調査に入っており、この本格検査の途中経過が 2015 年 3 月に発表されました (図 21) 14)。

図 21

<本格検査>
 ・悪性ないし悪性疑い8人
 ・先行検査でA1が5人、A2が3人
 ・平均腫瘍径 10.2±3.9mm(6.0-17.3mm)

先行検査で見逃し?

表3.先行検査から本格検査への結果推移 平成26年12月31日現在

	本格検査 結果確定数 注1	先行検査結果内訳 注2				受診なし か (h/ア)	
		A イ (イ/ア)	A ウ (ウ/ア)	B エ (エ/ア)	C オ (オ/ア)		
本格検査結果	A1	31,789 (100.0)	26,242 (82.6)	2,500 (7.9)	24 (0.1)	0 (0.0)	3,023 (9.5)
	A2	42,911 (100.0)	15,349 (35.8)	25,857 (60.3)	90 (0.2)	0 (0.0)	1,615 (3.8)
	B	611 (100.0)	160 (46.0)	281 (46.0)	147 (24.1)	0 (0.0)	23 (3.8)
	C	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)			
	合計	75,311 (100.0)	41,751 (55.4)	28,638 (38.0)			

先行検査で正常だったのに、本格検査でB判定とされた子が160名にも上った

今のところエコー検査の結果が確定したのは75,311人と予定の4分の1です。しかも、細胞診による診断が進んでいない状況下で、早くも8人が悪性ないし悪性の疑いと診断されたのです。この8人のうち5人は先行検査では結節なしのA1判定

でした。すなわちエコー上は正常だったということです。残りの3名は5ミリ以下の小さな結節があった子です。検討委員会では1巡目の検査でたまたま見逃されたのだろうとの意見が出ています。この8名の平均腫瘍径は10.2ミリで最大径は17.3ミリもありました。高性能な機器を使用しているのにこれだけ大きなものを見逃していたとしたら、調査の信頼性自体に疑問が投げかけられます。

調査報告をさらに詳しく見ますと、結節のデータも掲載されています(図 21)。それによれば、1 巡目の先行検査で結節がなかった 160 名で本格検査で 5 ミリ以上の結節 (=B 判定) が見つかったのです。この 160 名の結節はそのすべてが 1 巡目で見逃されていたとはちょっと考えにくいですよ。あまりに多すぎますから。そうであれば、悪性あるいは悪性の疑いとされた 8 名も同様なことが言えるように思います。すなわち、見逃しではなかったと。もしそうであれば、福島のがんの潜伏期は長くても 3 年、短ければ 1 年ということも考えられます。つまり、事故 1 年目からがんが発見されたという理由で、放射線の影響を否定することはできないのではないかと思います。

6) ベラルーシより発症年齢が高い

「ベラルーシでは発症年齢が低く、福島では高いので、放射線の影響は考えにくい」ということですが、これも本当なのでしょうが？

図 22

表2 ベラルーシ共和国ゴメリ州における小児甲状腺がん登録(年次別、時故当時年齢別推移)(Bei CMT国家がん登録による)

年	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	年次発症総数
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
1987	-	-	-	なし	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	4
1988	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
1989	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	5
1990	2	2	-	1	4	1	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	15
1991	2	3	10	6	1	3	3	4	1	3	3	2	-	1	2	3	-	-	47
1992	-	5	3	2	3	4	3	4	4	3	1	-	-	-	-	1	-	2	35
1993	1	4	2	11	3	7	2	2	4	2	3	1	-	1	2	-	-	-	45
1994	2	9	5	1	4	7	9	3	2	5	-	2	-	-	2	2	2	1	56
1995	4	8	10	8	4	6	7	2	3	1	1	-	-	1	-	1	2	3	63
1996	3	6	9	10	9	5	3	1	3	1	-	1	-	1	1	1	2	1	57
1997	1	9	10	13	6	7	3	-	1	3	-	3	-	3	2	-	2	3	66
1998	1	8	6	4	5	3	4	2	2	-	4	2	1	3	1	4	2	-	52
総数	16	55	55	56	39	44	36	19	23	18	12	12	2	12	12	13	13	11	446

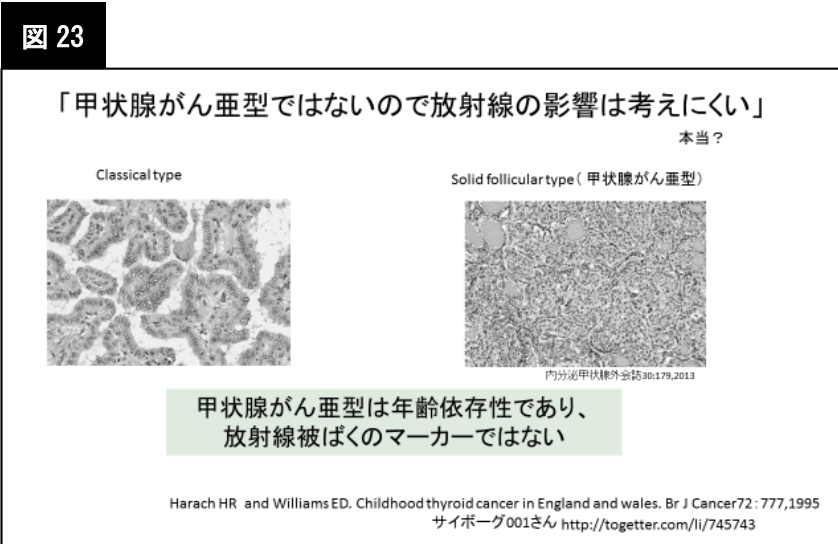
山下俊一:チェルノブイリ原発事故後の健康問題

図 22 は山下俊一氏がベラルーシ・ゴメリ州で行った調査をもとに作られたものです²³⁾。横軸は事故当時の年齢、縦軸は西暦を表しています。確かに、事故の 4 年目から低年齢のがんが増えていますね。しかし、事故後 3 年間は、7 歳～17 歳(緑の箇所)でがんが発生していますが、6 歳以下ではゼロ(赤

の箇所)となっています。これは福島の先行調査(事故後 3 年間)でのがん年齢層(6 歳～18 歳)とほとんど同じです。つまり、現時点では福島とベラルーシには発症年齢に差はないのです。したがって、「発症年齢から放射線の影響は考えにくい」と断定するのは間違っているということです。

7) 病理所見がベラルーシで見られた“乳頭がん亜型”ではない

「甲状腺がん亜型ではないので放射線の影響は考えにくい」といわれています。しかし、本当なのでしょうか。英国の子どもでの研究によれば小児乳頭がんは10才前後を境に、病理組織タイプが大きく異なり、年長児では通常のクラシカル・タイプ（標準乳頭がん）で



あり、年少児では「甲状腺がん亜型」となるそうです(図 23) 24,25)。そして、後者を幼児型と呼んでいます。したがって、このタイプは放射線被ばくのマーカーというよりも、年齢によって規定されるもののようなようです。ちなみに、今回福島で病理組織

診断をした 23 例の平均年齢は 18 才です。一方、チェルノブイリの診断時平均年齢は 9～11 歳前後でしたので年齢層が違います。以上より、今回の病理所見からは放射線の影響を否定することはできないと思われます。

8) 遺伝子解析ではベラルーシでの ret/PTC3 とは別型である

福島での遺伝子解析では「チェルノブイリとは型が違うので放射線の影響は考えにくい」と報告されています。



確かに、初期の頃のチェルノブイリ研究では RET 変異が被ばくと関係あるのではないかと議論されました。しかし、その後の研究で RET 変異は被ばく群にも自然発生病群にも同比率で見られることがわかり、放

射線との関連性は否定的となっています。そして、図 24 の Tuttle 氏の研究でも、ret/PTC と被ばく線量とのあいだに関連性がなく、放射線被ばくのマーカールとしての位置づけは否定されました^{25,26}。したがって、今回の遺伝子検査から放射線の影響を否定することはできないと思われます。

<まとめ>

スクリーニング効果説について、どのように思われましたか。多くの疑問点があることがご理解いただけたかと思います。もちろん今回の考察で、福島の子もたちのがんが放射線の影響であると証明できたわけではありません。この最終決着は、事故後に生まれた子どもたちが 15 歳になるまで待たなければならないのかもしれませんが、私たちにはその前になすべきことがたくさんあるように思います。

(2015 年 5 月 31 日)

<参考資料>

本稿を執筆するにあたり、多くの論文・著述を参考にさせていただきましたが、ネット上の「サイボーグ 001」さん、「六号通り診療所所長」さん、「福島原発事故後の日本を生きる」さんのサイトは特に示唆に富む内容であり、非常に参考になりました。紙面を借りて厚くお礼申し上げます。

1. NHK スペシャル「空白の初期被ばく ～消えたヨウ素 131 を追う～」
<http://www.at-douga.com/?p=6775>
2. <http://www.nature.com/srep/2012/120712/srep00507/full/srep00507.html>
3. [Jacob P, et al .British Journal of Cancer 80:1461, 1999](#)
4. NHK・ETV 特集「ネットワークでつくる放射能汚染地図 5 ～埋もれた初期被ばくを追え～」
<http://www.at-douga.com/?p=4999>
5. http://www.jaero.or.jp/data/02topic/fukushima/interview/tokonami_t.html
6. [UNSCEAR Report 2013 AnnexA p187 および p253](#)
7. [Cardis E, et al. J National Cancer Institute 97:724-732,2005](#)
8. [Radiation and environmental biophysics 50\(1\), pp47-55, 2011](#)
9. 補論 1 福島原発事故によるヨウ素 131 放出量の推計についてーチェルノブイリの 1.5 倍に上る可能性 <http://blog.acsir.org/?eid=35>
10. 病理剖検輯報とデータベース <http://pathology.or.jp/kankoubutu/autopsy-index.html>
11. [Cancer Res Treat. 2014; 46\(2\):109-123](#)
12. 種市靖行講演「放射能汚染の健康影響 - 甲状腺検診結果を中心に」
「[福島問題を考えるフォーラム 2015](#)」2015 年 2 月、船橋市

13. 甲状腺癌が多発→福島県の子ども達に今いったい何が？
<http://www.sting-wl.com/fukushima-children4.html>
14. 県民健康調査
<http://fukushima-mimamori.jp/thyroid-examination/result/>
15. <https://www.env.go.jp/press/16520.html>
16. [PLoS ONE 8\(12\): e83220. doi:10.1371/journal.pone.0083220](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083220)
17. <http://rokushin.blog.so-net.ne.jp/2014-01-10>
18. ワインバーグ・ロバート著「裏切り者の細胞 がんの正体」草思社 1999 年
19. <http://rokushin.blog.so-net.ne.jp/2012-01-23>
20. [The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 90\(9\):5009–5014](https://doi.org/10.1210/er.90.9.5009)
21. [PLoS ONE 7\(11\): e50648. doi:10.1371/journal.pone.0050648](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050648)
22. [Kofuji, et al. Cancer Discovery, 2015](https://doi.org/10.1158/2157-0558.CCR121009)
23. <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/bunka5/siryo5/siryo42.htm>
24. [Br J Cancer 72 : 777,1995](https://doi.org/10.1093/bjca/72.7.777)
25. <http://togetter.com/li/745743>
26. [Thyroid \(2008\)18:839–846](https://doi.org/10.1007/s12013-008-839-8)