

100mSv問題と甲状腺がん 【2015年3月31日までのデータ分析】

岡山大学大学院環境生命科学研究科 教授
津田 敏秀

2015年5月18日に福島県から発表された、福島県「県民健康調査」の甲状腺スクリーニング検診の結果を分析して茨城県保険医協会主催の講演会(7月1日開催)で説明させていただいたので報告する。

検診結果は第1巡目の甲状腺スクリーニング検査(平成23年度から25年度)と第2巡目の甲状腺がんスクリーニング検査(平成26年度、27年度)に分けて集計されている。福島県の呼び方に従い、それぞれ「先行検査」と「本格検査」と呼ぶが、1巡目の多発がないことを前提にして「ベースライン」レベルの検診有病割合を知る意味が込められた「先行検査」という呼び方は必ずしも適切なものとはいえない。今回発表の調査結果は2015(平成27)年3月31日現在の結果である。

先行検査結果と考察

この検診の対象者は、福島県内で平成4年4月2日から平成23年4月1日までに生まれた住民、すなわち2011(平成23)年3月11日時点で福島県に居住していた18歳以下の住民とはほぼ重なる。

平成23年度の調査対象地区において、穿刺吸引細胞診でがん細胞が検出されたが手術後の組織診断では良性結節と判断された1例は「がん症例」としてカウントした。先行検査と本格検査の両方を併せて、2015年3月31日までに穿刺吸引細胞診でがん細胞が検出された127症例の中で、摘出手術を受け組織診断がおこなわれた症例104例のうち、良性結節が1例、乳頭癌が100例、低分化癌が3例であり、穿刺吸引細胞診の陽性反応的中割合は104例中103例(99.0%)であった。従って、穿刺吸引細胞診陽性例をがん症例とすることによって発生率比IRRや有病オッズ比PORに生じるバイアスは十分に

小さいと考えられる。

外部比較による発生率比とその95%信頼区間の推定結果および、第1次調査受診者数に対する甲状腺がんの有病割合(10,000人あたり)、その逆数である甲状腺がん1例あたりの受診者数を、表1に示す。また、がん症例数、第1次検診受診者数、有病オッズ比とその95%信頼区間の推定結果を表2に示す。

地域間のばらつきは、相馬地方や、いわき市を除く南東地区を基準として統計的有意差がある。福島県内での甲状腺がんの多発の程度のばらつきが明瞭であることが分かる。

本格検査結果

平成26年度に開始された本格検査では、先行検査の対象者に加え、平成23年4月2日から24年4月1日までに生まれた福島県民が含まれている。福島第一原発の事故時に胎児であった県民である。本格検査の実施対象者数は、27年度の2,582人を含めて219,348人であるが、3月31日現在の受診者数は148,027人(67.5%)と、1巡目よりかなり低い。検診は繰り返せば繰り返すほど受診割合が下がるので、他の症例把握方法も早急に検討すべき時期である。具体的には、広島・長崎の被ばく者において行われている「被爆者手帳」に相当する制度を確立する必要性と、これに加えて全国のがん登録制度を充実させる必要がある。

受診者数のうち結果判定数は、121,997人(82.4%)であり、A1判定が50,767人(41.6%)、A2判定が70,187人(57.5%)、第2次検査対象者となるB判定は1,043人(0.9%)であり、C判定はなかった。B判定のうち、593人(56.9%)がすでに受診し、491人(82.8%)が確定し、そのうち54人(15.5%)において穿刺吸引細胞診がすでに実施され、15例のがん(疑い)症例

(27.8%)が見つかった。なお先行検査では、3月31日現在、穿刺吸引細胞診が行われた529人中112人(21.2%)でがん(疑い)症例とされている。上記15例のうち5例ですでに手術が実施され、組織診断は5例いずれも乳頭癌であった。震災当時、6-18歳(平均13.1±3.5歳)であり、先行検査の症例の分布(震災当時平均14.8±2.6歳)よりやや若い傾向がある。平均腫瘍径は9.1±3.4mm(範囲5.3-17.3mm)であった。

上記15例は、全員先行検査を受診しており、A1が8人でA2が6人、B判定が1人であった。先行検査からの期間を3年間とし、第1次検査確定数121,997人を分母として、全国平均100万人中3人という発生率と外部比較すると、13.66倍(95%信頼区間:7.65倍-22.53倍)と統計的に有意な多発が示された。第2次検診対象者1,043人のうち結果が確定したのは491名(47.1%)だけであり、その陽性確定者(がん細胞検出者)の15人にだけがんが発生し、まだ第2次検査の進んでいない残る552人からは1人もがんが発生しなかったという極端に低く推定される仮定をした上である。

おわりに

今後、症例把握を拡大し、2011年に19才以上であった県民の甲状腺がん症例の把握や甲状腺がん以外のがんや、非がん疾患の症例把握に力を入れるべきである。白血病に関しては、アメリカ疾病管理予防センターCDCが示したがんの最小潜伏期間を3年近く過ぎてている。同時に、特に南の方に隣接する各県もまた、これらの症例把握を始めるべきである。現在の甲状腺がんの発見状況は、WHOによる15年リスクの予測(2013)を、すでに4年目に上回っていると思われ、WHOなどの推定被ばく線量(2012)は見直される必要がある。WHOの線量評価が「実態とかけ離れて高い」と、日本政府の活動により引き下げられて発表された経緯も明らかになっており(朝日新聞2014年12月7日)、この経緯はもっと詳細に明らかにされるべきであろう。引き続き、福島県内の空間線量率の高い地域においては、妊婦や若年者を優先させた、避難を含む一層の放射線防護対策が望まれる。100mSv閾値問題については時間が足りず多くは省略した。

表1 日本全国の甲状腺がん発生率と比較した外部比較の結果と甲状腺がん有病割合とその逆数

注釈:外部比較の信頼区間は、ポアソン分布に基づく95%信頼区間はGeigy社の「λに関する95%信頼区間」(Lentner 1982)に基づいて推定し、日本全国の0歳から19歳の年間甲状腺がん発生率(2003-2007)を根拠にして100万人中3人と設定した。95%信頼区間の下の値が1より大きいと、いわゆる「統計的有意差がある」ということになる。

*IRRはIncidence Rate Ratio 発生率比のことで、95%C.I.はその95%信頼区間
**良性腫瘍1例を含む

	3/100万と比較		有病割合と逆数	
	IRR*	(95%C.I.)*	×10,000	1人あたり
平成23年度地域(近い地域)**	29.90	(16.73-49.31)	3.59	2,787.3
北(福島市・桑折町ほか)	19.76	(10.21-34.51)	2.37	4,218.2
中(二本松市・本宮市ほか)	50.38	(25.15-90.15)	6.05	1,654.0
郡山市	38.54	(24.94-56.89)	4.62	2,162.5
南(白河市・西郷町ほか)	40.49	(17.48-79.79)	4.86	2,057.9
いわき市	38.79	(24.59-58.21)	4.66	2,148.0
いわき市を除く南東地区(H25年度)	19.57	(7.87-40.31)	2.35	4,259.3
会津地方(西地区:H25年度)	27.93	(13.94-49.97)	3.35	2,983.7
相馬地方(北東地区:H25年度)	0	(0.00-48.38)	0	-

表2 福島県内部で比較した甲状腺がんの有病オッズ比の結果

内部比較では、平成25年度の調査対象地区であるいわき市を除く南東地区を対照地域とした。最も有病割合の低い相馬地方での検出症例数が、変わらず0例だったからである。内部比較の有病オッズ比とその95%信頼区間の推定結果は、EpiInfo 7TMのStatCalcの最尤推定値(Mid-P)を用いた。95%信頼区間の下の値が1より大きいと、いわゆる「統計的有意差がある」ということになる。

*PORはPrevalence Odds Ratioのことで、95%C.I.はその95%信頼区間
**良性腫瘍1例を含む

	がん症例数	一次健診受診者数	POR*	(95%C.I.)*
平成23年度地域(近い地域)**	15**	41,810	1.53	(0.63-4.01)
北(福島市・桑折町ほか)	12	50,618	1.01	(0.40-2.73)
中(二本松市・本宮市ほか)	11	18,194	2.58	(0.99-7.05)
郡山市	25	54,063	1.97	(0.88-4.91)
南(白河市・西郷町ほか)	8	16,463	2.07	(0.73-6.00)
いわき市	23	49,405	1.98	(0.88-4.98)
いわき市を除く南東地区(H25年度)	7	29,815	1	
会津地方(西地区:H25年度)	11	32,821	1.43	(0.55-3.91)
相馬地方(北東地区:H25年度)	0	6,354	0	(0-2.51)