

日立市の子どもたちに甲状腺検査早期実施が必至な根拠と内部被ばく

茨城大学名誉教授 小林 正典

1. まえがき

2011年3月11日の東日本大震災の時に起こった福島原発事故によって、放射性ヨウ素が大気中に放出され広い地域に拡散し降下してしまいました。

本研究は、その放射性ヨウ素を体内に取り込んでしまったときに発症することが心配されている小児甲状腺がんについて述べています。甲状腺専門医の発言、福島県の甲状腺検査結果、北茨城市の甲状腺検査結果、その他関東地域の多くの市町村での甲状腺検査結果、またチェルノブイリ原発事故後の小児甲状腺がんの経年推移、放射性ヨウ素の飛散結果などを示して、東日本の少なくとも福島県周辺の県の子どもたちに甲状腺検査を早期に実施しなければならないと考えるに至った根拠について述べています。内部被ばくの原因なども述べています。

2. チェルノブイリで外科治療をした甲状腺専門医の菅谷昭先生の発言

甲状腺がんは早く見つけて治療すれば心配はいりませんし、転移しても適切に治療すれば完治します。こまめに定期的に検査をして早期発見・早期治療に努めるべきなのです。

福島県は20歳までは2年に1度、それ以降は5年に1度の検査で大丈夫だと言いますが、こまめに検査をすれば、結節(しこり)が急に成長したときでもすぐに発見できます。どんなに小さくても結節がある場合は、半年もしくは1年に1度は検査を実施したらどうでしょうか。

検査結果は紙で通知するだけにしないで、症状のていねいな説明をすること、手術後のフォローもきちんとするを強く求めます。

がんの原因は主に3つに分けられます、放射線や紫外線によってがんを発症する「物理的原因」。喫煙によって肺がんを、日々の食事の中に含まれた発がん物質によってがんを発症する「化学的原因」。そして、ウイルスやピロリ菌によってがんを発症する「ウイルスや細菌感染」です。

では、なぜ福島の子どもたちが、これだけがんになっているかを考えてみましょう。小児甲状腺がんは放射性ヨウ素が原因の場合と、それ以外の原因に分けられます。

大人に比べて生まれてからの時間が短い子どもは、発がん物質を体内にそれほど取り込んでいないし、飲酒や喫煙もしていない。福島県の子どもたちが特に発がん物質を大量に摂取していたり、福島県が特別に細菌やウイルスが多かったりするなんてことは常識的に考えられません。そうすると原因は他にあり、物理的原因としての放射線の影響を考えておくのは自然なことであり、「放射線の影響とは考えにくい。」で片づけられない。福島県の甲状腺がんについては、現段階では放射線の影響かどうか「分からない」と言う方がベターではないかと思えます。(通販生活 2015夏号より抜粋)(菅谷昭先生は現長野県松本市長)

3. チェルノブイリおよび福島原発事故後の小児甲状腺がん有病率

図1は、1986年に起きたチェルノブイリ原発事故後において、その年を0年目として横軸にとり、

事故時 0 歳-14 歳、15 歳-18 歳、19 歳-23 歳の 3 つの年齢階層の対象者に対して人口 100 万人当たりの小児甲状腺がん手術件数(本研究では有病率と表現する)※1 を縦軸に描いた経年推移の棒グラフです。

チェルノブイリ原発事故後も、日本の小児甲状腺がん発症率は 100 万人中 0 人~3 人で安定していたことが明らかとなっています※2。この 100 万人に 2 人の小児甲状腺がん発症率は世界的に認められた発症率といわれています。これに対してベラルーシは、すでに原発事故後すぐに 15 歳-18 歳の年齢階層が過剰発生を示し、そのまま爆発的な上昇を続け、14 年後には 100 人を超えています。4 年後からは 0 歳-14 歳が急に発症し、9 年後にそれがピークとなりその後は減少しています。15 歳-18 歳の年齢階層は徐々に発症が増え、9 年後に一度ピークがあり、その後急に増大し 15 年後にピークがありその後は減少傾向にあり、19 歳-23 歳の年齢階層は少しずつ増える傾向にあります。

※1<http://www-sdc.med.nagasaki-u.ac.jp/coe/jp/activities/elearning/lecture/02-02.html>

※2<http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html>

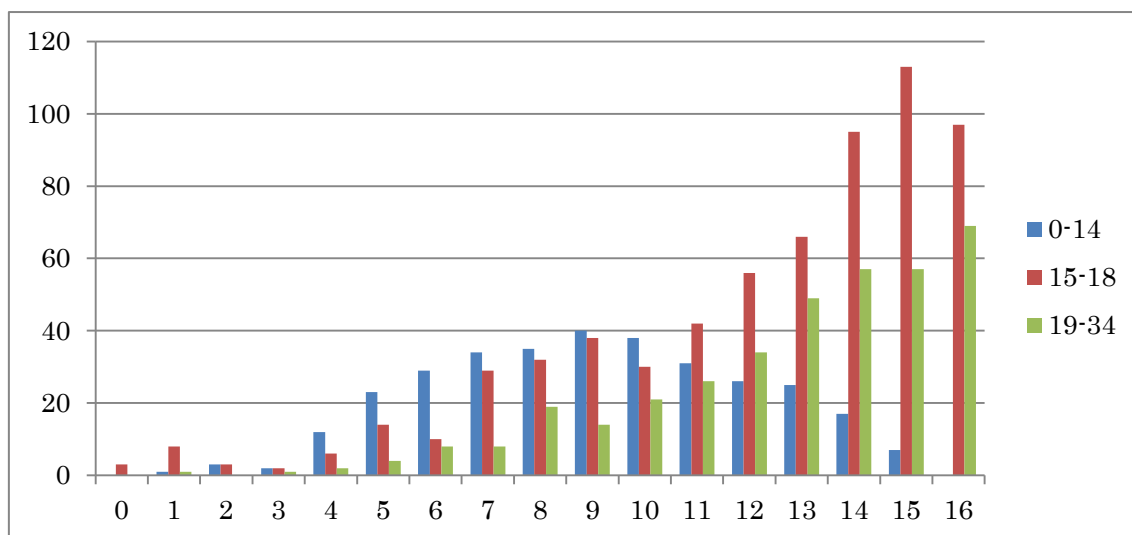


図1 ベラルーシの甲状腺がん有病率の経年推移(100 万人対)
0 歳-14 歳、15 歳-18 歳 19 歳-34 歳

2015 年 8 月 31 日に公表された最新の福島県民調査報告書によると、福島県の小児甲状腺がんの子どもは、前回 2015 年 5 月 18 日の 126 人から 11 人増えて 137 人になっています。さらに、茨城県北茨城市は、2014 年度に原発事故当時 18 歳以下の子どもの実施した甲状腺検査の結果、3 人が小児甲状腺がんと診断されたと 2015 年 8 月 25 日に発表しました。

福島県の 2011 年(0 年目)の受診者数は 41,810 人で小児甲状腺がんの「悪性ないし悪性疑い」が 14 名(細胞診結果において悪性疑いで、手術後良性であった 1 人は含めない。)であったから、2011 年(0 年目)の有病率が 334 人、2012 年(1 年目)は 139,338 人で 56 人であり有病率が 401

人、2013年(2年目)は119,328人で42人であり有病率が351人、2014年(3年目)は149,065人で25人であり有病率が167人となります。北茨城市では2014年の受診者数は3,593人で小児甲状腺がんの「悪性ないし悪性疑い」が3名であったから、2014年(3年目)の有病率が834人となります。

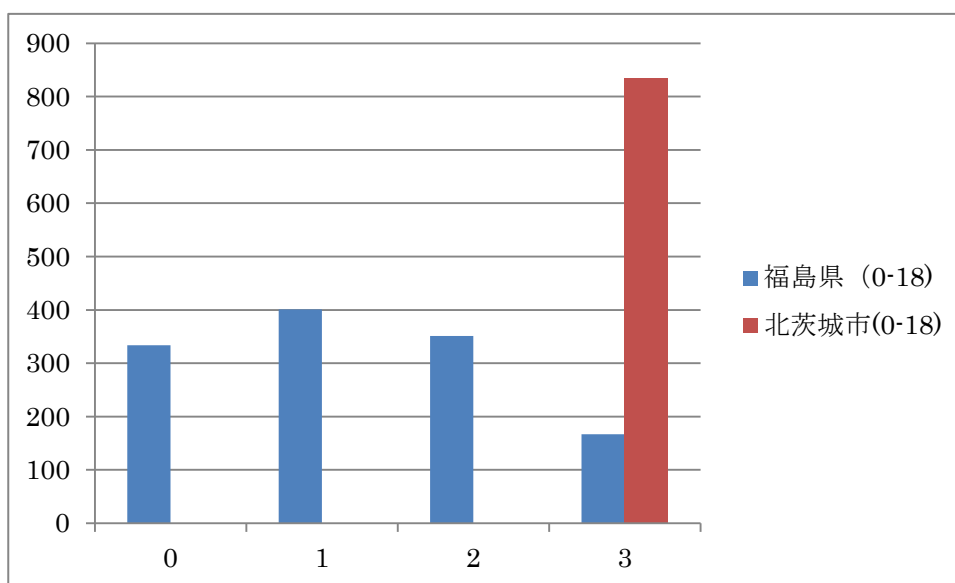


図2 福島県および北茨城市の甲状腺がんの有病率(100万人対)

2015年5月18日に福島県「県民健康調査検討委員会」が開催され、新たな甲状腺がん発症数が発表されました。その資料をもとに、発症数127人の推移と手術実施の結果は以下のようになります。この中で、低分化がんの悪性度は乳頭がんより少し高いことがわかっています。

2011年:悪性ないし悪性疑い15人(手術実施15人):

良性結節1人、乳頭がん13人、低分化がん1人)

2012年:悪性ないし悪性疑い56人(手術実施52人:乳頭がん51人、低分化がん1人)

2013年:悪性ないし悪性疑い41人(手術実施32人:乳頭がん31人、低分化がん1人)

2014年:悪性ないし悪性疑い15人(手術実施5人:乳頭がん5人)

4. 福島県、3県(青森県、山梨県、長崎県)、その他周辺市町村の甲状腺検査結果のまとめ

4.1 福島県 平成23年度1次検査実施結果

検査総数 41,810人、

A1 26,373人(63.08%)、A2 15,216人(36.39%)、B 221人(0.53%)、C 0人(0%)

B判定の221人のうち199人が2次検査を受診しました。結果確定数はそのうちの197人でした。残りの2人がどうなったかは情報はありませんでした。

その197人の内訳は、詳細な検査の結果、A1が12人(6.09%)、A2が44人(22.33%)でした。

これらの A1 もしくは A2 判定相当とされた 56 人は次回検査(本格検査)となりました。残りの 141 人(71.57%)が通常診療(保険診療)となりました。概ね 6 か月後または 1 年後に通常診療(保険診療)が実施されて、そのうち細胞診受診者が 91 人(141 人の 64.54%)となり、小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑いとして 15 人(91 人の 16.48%)(199 人の 7.53%)が診断確定しました。細胞診受診でなかった 50 人がその後どのような扱いとなるかの情報はありませんでした。次回検査(本格検査)に組み込まれることになると思われます。

平成 23 年度の検査で小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑い 15 人(41,810 人対)は、1000000 人当たり 358.7 人となります。これを有病率として、有病期間を 4 年として、発生率は 89.6 人となります。この発生率は全国発生率 3 人に対して、29.8 倍となります。

4. 2 福島県 平成 24 年度 1 次検査実施結果

検査総数 139,338 人

A1 76,196 人 (54.684%)、A2 62,154 人 (44.606%)、B 987 人(0.708%)、C 1 人 (0.0007%)
B 判定と C 判定の 988 人のうち 920 人が 2 次検査を受診しました。

結果確定数はそのうちの 902 人でした。残りの 76 人がどうなったかは情報はありませんでした。その 902 人の内訳は、詳細な検査の結果 A1 が 54 人(5.98%)、A2 が 226 人(25.05%)でした。これらの A1 もしくは A2 判定相当とされた 280 人は次回検査(本格検査)となりました。

残りの 602 人が通常診療(保険診療)となりました。概ね 6 か月後または 1 年後に通常診療(保険診療)が実施されて、そのうち細胞診受診者が 264 人(602 人の 33.88%)となり、小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑いとして 56 人(264 人の 21.21%)(920 人の 6.08%)が診断確定しました。細胞診受診でなかった 338 人がその後どのような扱いとなるかの情報はありませんでした。次回検査(本格検査)に組み込まれることになると思われます。

平成 24 年度の検査で小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑い 56 人(139,338 対)は、1000000 人当たり 401.97 人となります。これを有病率として、有病期間を 4 年として、発生率は 100.4 人となります。この発生率は全国発生率 3 人に対して、33.4 倍となります。

4. 3 青森、山梨、長崎3県合計 平成 24 年度検査結果

検査総数 4,365 人

A1 1,853 人(42.5%)、A2 2,468 人(56.5%)、B 44 人(1.0%)、C 0 人(0.0%)
B 判定の 44 人のうち 31 人が 2 次検査を受診しました。結果確定数はそのうちの 31 人でした。その 31 人の内訳は、詳細な検査の結果 A1 が 4 人(12.90%)、A2 が 7 人(22.58%)でした。

残りの 20 人が通常診療(保険診療)となりました。そのうち細胞診受診者が 2 人(20 人の 10%)となり、小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑いとして 1 人(2 人の 50%)(31 人の 3.22%)が診断確定しました。

平成 24 年度の検査で小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑い 1 人(4,365 人対)は、1000000 人当たり 229.1 人となります。これを有病率として、有病期間を 4 年として、発生率 57.2 人となります。この発生率は全国発生率 3 人に対して、19.0 倍となります。参考までに 3 県の結果を個々に示します。

青森県 検査総数 1,603 人

A1 670 人(41.1%)、A2 939 人(57.6%)、B 21 人(1.3%)、C 0 人(0.0%)

山梨県 検査総数 1,366 人

A1 404 人(29.6%)、A2 947 人(69.3%)、B 15 人(1.1%)、C 0 人(0.0%)

長崎県 検査総数 1,369 人

A1 779 人(56.9%)、A2 582 人(42.5%)、B 8 人(0.6%)、C 0 人(0.0%)

4. 4 福島県 平成 25 年度 1 次検査実施結果

検査総数 119,328 人

A1 52,037 人(43.608%)、A2 66,206 人(55.482%)、B 1,085 人(0.909%)、C 0 人(0%)

B 判定の 1,085 人のうち 989 人が 2 次検査を受診しました。結果確定数はそのうちの 957 人でした。残りの 32 人がどうなったかは情報はありませんでした。

その 957 人の内訳は、詳細な検査の結果 A1 が 56 人(5.85%)、A2 が 288 人(30.09%)でした。

これらの A1 もしくは A2 判定相当とされた 344 人は次回検査(本格検査)となりました。残りの 613 人が通常診療(保険診療)となりました。概ね 6 か月後または 1 年後に通常診療(保険診療)が実施されて、そのうち細胞診受診者が 182 人(29.69%)となり、小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑いとして 42 人(18223.07%)(4.24%989 人対)が診断確定しました。細胞診受診でなかった 140 人がその後どのような扱いとなるかの情報はありませんでした。次回検査(本格検査)に組み込まれることになると思われます。

平成 24 年度の検査で小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑い 42 人は、1000000 人当たり 351.9 人となります。これを有病率として、有病期間を 4 年として、発生率は 87.9 人となります。この発生率は全国発生率 3 人に対して、29.3 倍となります。

4. 5 茨城県北茨城市 平成 25 年度 1 次検査実施結果(0 歳～4 歳)

検査総数 1,184 人

A1 774 人(65.37%)、A2 399 人(33.70%)、B 11 人(0.93%)、C 0 人(0%)

4. 6 栃木県日光市 平成 25 年度検査結果

検査総数 1,713 人、A1 789 人(46.06%)、A2 903 人(52.71%)、B 18 人(1.05%)、C 3 人(0.18%)

4. 7 茨城県高萩市 平成 25 年度検査結果

検査総数 1,615 人、A1 1,232 人(76.28%)、A2 369 人(22.85%)、B 14 人(0.87%)、C 0 人(0%)

4. 8 茨城県つくば市 平成 25 年度検査結果

検査総数 152 人、A1 99 人(65.13%)、A2 51 人(33.55%)、B 1 人(0.66%)、C 1 人(0.66%)

4. 9 茨城県常総市 平成 25 年度検査結果

検査総数 61 人、A1 47 人(77.05%)、A2 13 人(21.31%)、B 1 人(1.64%)、C 0 人(%)

4. 10 東海村(3,821 人) 平成 24 年度 25 年度検査結果

検査総数 3,821 人、A1 2,571 人(67.4%)、A2 1,230 人(32.1%)、B 20 人(0.5%)、C 0 人(%)

B 判定の 20 人全員が精密検査を受けた。結果は A1 が 8 人、A2 が 10 人、要治療(甲状腺機能亢進症)1 人、不明 1 人(精密検査結果の情報提供の同意得られず)(著者:小児甲状腺がんの悪

性ないし悪性疑いがあるのではと考えられないでしょうか。)

4. 11 茨城県北茨城市平成 26 年度検査実施結果(0 歳～18 歳、うち 0 歳～4 歳は未検査者)

検査総数 3,593 人、

A1 1,746 人(48.59%)、A2 1,773 人(49.35%)、B 72 人(2.00%)、C 2 人(0.06%)

B 判定と C 判定の 74 人が精密検査を受診し、小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑いとして 3 人(4.05%)が診断確定しました。

平成 26 年度の検査で小児甲状腺がんの悪性ないし悪性疑い 3 人は、1000000 人当たり 834.9 人となります。これを有病率として、有病期間を 4 年として、発生率は 208.7 人となります。この発生率は全国発生率 3 人に対して、69.5 倍となります。

4. 12 千葉県松戸市 平成 26 年度検査結果

検査総数 189 人、A1 42 人(22.22%)、A2 144 人(76.19%)、B 2 人(1.06%)、C 1 人(0.53%)

4. 13 栃木県日光市 平成 26 年度検査結果

検査総数 1,311 人、A1 641 人(48.89%)、A2 651 人(49.66%)、B 18 人(1.37%)、C 1 人(0.08%)

4. 14 茨城県つくば市 平成 26 年度検査結果

検査総数 70 人、A1 58 人(82.86%)、A2 11 人(15.71%)、B 1 人(1.43%)、C 0 人(0%)

4. 15 茨城県うつくしま市 平成 26 年度検査結果

検査総数 89 人、A1 41 人(46.06%)、A2 40 人(44.94%)、B 8 人(9.00%)、C 0 人(0%)

4. 16 茨城県常総市 平成 26 年度検査結果

検査総数 50 人、A1 41 人(82%)、A2 9 人(18%)、B 0 人(0%)、C 0 人(0%)

4. 17 関東子ども健康調査支援基金 平成 25 年 10 月～平成 26 年 9 月検査結果

検査総数 1818 人(1,818 人の都県別割合:茨城県 43.3%、千葉県 28.7%、栃木県 8.4%、

埼玉県 8.0%、東京都 2.7%、福島県 2.0%、神奈川県 1.7%、その他 5.2%)

A1672 人(36.97%)、A2 1,139 人(62.65%)、B 6 人(0.33%)、C 1 人(0.055%)

5. チェルノブイリおよび福島原発事故後の発症率経年推移の約 4 年以上のずれのなぞ解き

放射線による甲状腺がんの発症は何年後以降かの議論は、チェルノブイリ原発事故でもあったことが、ウクライナ内分泌代謝研究センター ミコラ・トロンコ所長へのインタビューから明らかとなった。----- 事故で浴びた放射線の量で、ある学者は「甲状腺がんが発症する」と言い、ある学者は「発症しない」と言った。大論争が巻き起こった。原爆を投下された広島や長崎の調査データをもとになされた。この時、医学会の常識とされていたのは、原爆被害を受けた広島や長崎の“知見”、「放射線による甲状腺がんの発症は早くても 8 年後以降」というものだった。そのため「事故後 4～5 年で見つかった癌は放射線とは関係ない」とされた。高性能な機器で大規模な検査、つまりスクリーニングを行ったため、「もともとあった癌が多く見つかっただけだ」と。-----

しかし、現実には違ったことが、ウクライナ内分泌代謝研究センター ミコラ・トロンコ所長へのインタビューから明らかとなった。-----4 年で発症するとは思ってもいなかった。しかしその思い込みは間違いで、子どもたちの潜伏期間はもっと短かったのだ。様々なデータを集め、事故後 4 年

でも発症している事を実証した。着目したのは甲状腺がんの原因となる放射性ヨウ素だ。その半減期は非常に短い。そこで放射性ヨウ素が消えた後に生まれた子どもたちがほとんど発症していないのに比べ、放射性ヨウ素が消える前に生まれていた子どもたちは発病率が高いことを突き止めた。-----

こうして、チェルノブイリ原発事故から10年経ってようやく子どもの甲状腺がんと放射線の因果関係が国際機関にも認められた(国際原子力機関の報告 1996年)。

取材を続ける中、気になる情報が出てきた。原発から西へ110kmにあるコロステン、放射能で汚染されたが居住は許されている地域だ。最前線に当たる検診センター(コロステン検診センター)副所長が事故以来甲状腺がんの検査はどのように行われてきたのかを語ってくれた。この地域に高性能の検査機器が納入されたのは、事故から4~5年経ってから。“触診”だけで、癌が見逃される事はなかったのか？

ウクライナ内分泌代謝研究センター ミコラ・トロンコ所長は、「当時のソ連に高性能のエコー診断装置はなかった。1989年か1990年になって、アメリカの大富豪などからエコー診断装置の寄贈を受けた。」と語ってくれた。

以上の内容は、「子どもが甲状腺がん・・・母が苦悩の告白」2014年3月11日報道ステーションから抜粋したものであります。

「事故後4~5年で見つかった癌は放射線とは関係ない」としていたことは間違いであること、子どもの甲状腺がんと放射線の因果関係がチェルノブイリ原発事故から10年経ってようやく国際機関にも認められたこと、当時のソ連に高性能のエコー診断装置はなかったこと、事故後4年経ったころに高性能のエコー診断装置の寄贈があったことなどが明らかとなりました。

これらのことを総合すると、図2に示したように、福島県と北茨城市では小児甲状腺がんが原発事故後4年以前にすでに発症していること、チェルノブイリ原発事故の場合には事故後4年以降に発症が増えていることなどのそのずれている事実の背景が明らかとなり、小児甲状腺がんは原発事故後放射性ヨウ素が体内に取り込まれた後4年より早い段階でも発症する可能性があることが否定できないと言えるのではないのでしょうか。

子どもの甲状腺がんと放射線の因果関係が国際機関にも認められたのは、チェルノブイリ原発事故から10年もかかったこと、同じことを日本でもたどるとすればそれにより被害を受けるのは子どもたちであり、大変心配な状況と言えるのではないのでしょうか。

6. 被ばく健康調査助成 市町村格差に不満 ゼロから全額まで /茨城

東京電力福島第1原発事故による被ばくの健康調査を巡り、公費助成の市町村格差に不満の声が上がっている。甲状腺超音波検査や内部被ばくを測るホールボディカウンター検査が自己負担ゼロの市町村がある一方、大半の市町村は助成ゼロとなっており、県に格差是正を求める声も出ている。

県南に住む臨床検査技師の女性(35)は2012年夏、長女(6)、長男(3)に甲状腺超音波検査を受診させた。費用は一人約7000円。これから年1回は検査する予定だが、女性の住む自治体で

は助成がないという。女性は「住む市町村で格差があるのは憤りを感じる。市町村や県は市民の不安を聞いてほしい」と訴える。

県によると、県内市町村では10月現在、甲状腺超音波検査は東海村や高萩市、北茨城市など4市町村が無料とし、かすみがうら市や龍ヶ崎市、常総市など5市が1回3000～5000円を助成する。また、ホールボディーカウンター検査は牛久市と大子町が無料。つくば市など3市が1回3000～5000円を助成する。

健康調査の実施について、県保健福祉部の森戸久雄部長は「現時点で必要ないと判断している。不安があるのは分かるが、根拠なく調査すれば、かえって不安をあおることにもなる」と説明。市町村格差についても「県が動ける状況にない」と静観の構えだ。

常総生協(守谷市)は2013年秋、子どもの甲状腺検査を行うため、「関東子ども健康調査支援基金」を設立。検査機器を購入し、11月末までに2,543人が受診した。費用は無料だが、基金へのカンパ1500円を求めている。

同基金を活用し、長男(3)の検査を受けた守谷市の飲料配達業、板子育恵さん(31)は「本来は民間ではなく、行政が子どもの甲状腺検査を行うべきだ。県議選候補者にも県民の命をつなぐ子どもたちを自分の子や孫と同じように考え、行政に働きかけてほしい」と訴えている。

(毎日新聞 2014年12月12日 地方版より抜粋)

7. 原発事故後の甲状腺検査は大事である

福島県「県民健康調査」検討委員会の委員でもあり、その下部組織「甲状腺検査評価部会」の部会長である清水一雄医師(前甲状腺外科学会理事長)は、一度だけ、強く自分の意見を話したことがある。第2回部会(2014年3月2日)でのことだ。

「私は座長の立場ですが、そこから離れて私の意見を言わせていただきたい。私が、チェルノブイリの検診に行って十何年も経つのですが(編注:清水医師は1999年から、チェルノブイリにボランティアで甲状腺検診を含めた医療支援活動と手術を行っている)、甲状腺の手術を受けた次のような患者を診ました。5歳か6歳くらいの女の子で首に大きな傷があって、真ん中に気管切開の穴が空いています。この子はこれからも生き続けることはできるでしょう。ただ声は出ない、お風呂も首までつかれない、みんなと楽しくお話もできない。何が起こったかという、両側の反回神経が損傷しているんです。これは進行しているため神経合併切除が必要だったのか、進行例であったため神経が同定できなくて損傷してしまったのかわかりませんが、はっきり言えることはもっと早く見つけていればそういうことは無かったんです。

検診が利益か不利益かということはなかなか難しく、いつも手術をすべきかどうか悩みます。同じ1センチの微小がんでも、神経の近くあるものや気管に接してあるものと、甲状腺の中に埋もれているものとは違います。だから、1センチ以下だからといってすべて経過を見るのではなく、1例1例検討をしなくてはいけないと思います。

1人1人の患者さんの腫瘍の場所、腫瘍の成長が早くなるかどうか、リンパ節転移が起きるかどうか、そういうことを診ながら経過を見るということで、私は検診は大事だと思います」

この発言は、県の甲状腺検査について疫学的な調査の方法の議論になり、そもそも検診の目的は何かなどという議論になった際、チェルノブイリで手術をしている1人の医師として、座長の立場を離れてなされたものである。(「県民健康調査」検討委員会「甲状腺検査評価委員会」福島の小児甲状腺異常「多発」認める(おしどりマコ『DAYS JAPAN 2015.7』)からの抜粋)

8. DAYS JAPAN(2015年8月号)に福島原発事故後の小児甲状腺がんの深刻な情報

福島原発事故後の小児甲状腺がん厚労省研究会議の報告書
(おしどりマコ『DAYS JAPAN 2015.8』)からの抜粋

.....

厚労省研究班

「甲状腺がんの発生動向の解釈については、まだ事故の影響がないとは断定できないこと、事故による甲状腺がんの増加が否定できないために検査を続け、注意深く見守る必要があるということも、(人々に)はつきり伝えるべきである」

2015年6月、厚生労働科学研究成果データベースに、ひとつの研究資料が公開された。「食品安全行政における政策立案と政策評価手法等に関する研究」と題されたその出版物の内容は、主にノロウィルスやサルモネラ属菌など食品由来の疾患に関するものだが、その巻末には「福島県甲状腺がんの発生に関する疫学的検討」という報告が掲載されていた。

この「疫学的検討」の研究メンバー構成は、

研究代表者が渋谷健司東京大学院医学系研究科教授、

研究分担者が春日文子国立医薬品食品衛生研究所安全情報部長、

研究協力者が津金昌一郎国立がん研究センターセンター長、

津田敏秀岡山大学大学院環境生命科学研究科教授。

彼らは、大半が福島県の「県民健康調査」検討委員会の甲状腺検査評価部会のメンバーである。甲状腺評価部会とは、福島県「県民健康調査」の甲状腺検査について検証・評価するために「県民健康調査」検討委員会の中に設置された専門部会のことで、病理、臨床、疫学等の専門家らで構成されている。

その疫学検討会の報告書の結論を読み、驚いた。そこには

「福島県と周辺の県については、がん登録と県民手帳(被ばく者手帳)を組み合わせフォローアップする必要がある」

「甲状腺がんの発生動向の解釈については、まだ事故の影響がないとは断定できないことを丁寧に表現すべきである」

「事故による小児甲状腺がんの増加が否定できないために検査を続け、注意深く見守る必要があるということも、はつきり伝えるべきである」

と記載されていた。

.....

9. 岡山大学・津田敏秀教授 日本外国特派員協会での記者会見

2015年10月8日に、岡山大学の津田敏秀教授が、日本外国特派員協会(FCCJ)で記者会見を行いました。米国時間の2015年10月6日午後、国際環境疫学会(International Society for Environmental Epidemiology)が発行する医学雑誌「Epidemiology(エピデミオロジー)」に福島県民健康調査・甲状腺検査1巡目の結果を疫学的に分析した論文がオンラインで先行発表されましたので、その論文の内容を説明し、質疑応答を行いました。

<http://fukushimavoice2.blogspot.jp/2015/10/blog-post.html>(いまだ映像鑑賞可能)

福島県は2011年3月の原発事故後、同年10月から、事故発生当時18歳以下だった県民全員を対象に、首の甲状腺にしこりなどがいないかを調べる検査をしています。避難指示区域などから順番に実施し14年3月までに一巡した。翌月から二巡目が始まっている。

津田教授のチームは、14年12月までに集計された結果を分析。県内を9つの地域に分けて発生率を出し、国立がん研究センターのデータによる同年代の全国平均推計発生率「100万人に2.3人」と比較した。その結果、対象の8割の約30万人が受診し、110人ががんやがんの疑いと診断された一巡目では、二本松市周辺で50倍、いわき市や郡山市などで約40倍、双葉町など原発立地町を含む地域は30倍などの高率の発生を確認。対象人口が少なくがん診断がゼロだった相馬市など北東地域を除き、残りの地域も20倍以上だった。

検査結果を検討する県の専門家部会も、当初の予想に反して多く見つかった状況を認識。「事故前の推計の数十倍」と認め、数年内に発症するはずのがんを先取りして見つける「スクリーニング効果だけでは説明できない」との意見も出たが、本来、検査の必要のない人まで事故のため受診し、過剰にがんが見つかる状況が原因と分析している。県も、福島第一原発事故はチェルノブイリ原発事故より被ばく線量が少なく、同事故でのがんの多発は4年後からだったことなどから「被ばくとの因果関係は考えにくい」としている。

この見解に、津田教授は会見で「チェルノブイリ事故では3年以内にもがんは多発した。スクリーニング効果や過剰診断の影響はせいぜい数倍で、今回の結果とは一桁違う。放射線の影響以外には考えられない」と指摘。「福島に住み続ける人が不要な被ばくを避けるためにも、正しい詳細な情報を出すべきだ」と訴えている。(東京新聞朝刊 2015年10月9日の記事から)

津田敏秀氏は岡山大学大学院環境生命科学研究科教授であり、厚生労働科学研究成果データベース作成の「疫学的検討」の研究メンバーであります。

10. 1～3歳児にとって甲状腺への内部被ばくは外部被ばくの数万倍以上の影響

福島県の周辺の県でも甲状腺の検査を早期に実施すべきであることを、どのように訴えればよいかを考えていたとき、「密かに調査されていた内部被曝の危険性」というサイト

<http://www.asyura2.com/11/genpatu12/msg/265.html> に巡り合うことができました。

そこには、週刊現代2011年6月11日号の35～36ページから抜粋した「内部被曝」についての重大な内容に関することが記載されていました。

----- 放射線医学総合研究所が、福島原発事故後の2011年3月25日に公表した「甲状腺

等価線量評価のための参考資料」は、ヨウ素やセシウムなどの放射性物質を体内に取り組んで起きる「内部被ばく」についてのもので、その中には「3月12日から23日までの12日間、甲状腺に0.2マイクロシーベルト/時の内部被ばくをした場合(甲状腺等価線量)にどうなるかが示されています。

「1歳児(1~3歳未満)⇒108ミリシーベルトの被ばく」

「5歳児(3~8歳未満)⇒64ミリシーベルトの被ばく」

「成人(18歳以上) ⇒16ミリシーベルトの被ばく」

たった0.2マイクロシーベルト/時の内部被ばくをただけで、乳幼児は100ミリシーベルト超に相当する大量被ばくをしたことになるという。

「このデータは3月25日には報告されていたものですが何度も強く要請することで最近になってようやく政府機関が出してきた。1~3歳児にとって甲状腺への内部被ばくは外部被ばくの数万倍以上の影響があると考えなければならない。とんでもない数字ですよ。」(民主党衆議院科学技術特別委員長・川内博史氏)

3月15日は、東京の一部では20マイクロシーベルト/時の内部被ばくに相当する放射性物質が降り注いでいたという。とすれば、もしこの日、野外で放射性物質を吸い込んでしまった子供がいたら、取り返しのつかない大量被ばくをしてしまった可能性を否定できないではないか。政府や関係機関がその可能性をきちんと公表していればいくらでも避ける方法があったというのに。---

大人の体は約60兆の細胞からできています。もしも、放射性物質から出た大量な放射線が体に当たり、60兆個の細胞すべてを傷つける場合を考えてみます。ちょっと恐ろしい感じですが、すべての細胞を平均1回傷つけてしまう放射線量が1ミリシーベルトなのです。

でも実は年1~2ミリシーベルト程度の放射線は私たちが日常生活で浴びている自然放射線なのです。1年間に1ミリシーベルトの放射線を全身で平均して浴びても、それぞれの細胞は年1回しか傷つきません。2ミリシーベルトだとしても年2回なので修復に6カ月もの余裕があります。私たちの自然治癒能力によって、自然放射線によるダメージは問題なく修復されます。

でも自然放射線の10倍や100倍も浴びたら細胞は修復できなくなることがあります。一般に5ミリを超えた辺りからリスクは高くなります。年1ミリでも全身に平均にではなく体の一部に集中して浴びれば、特定の細胞だけ何十回も傷つくので修復が困難になります。

また、浴びる量は同じでも、放射線は長期間で少しずつ浴びることと、短期間でまとめて浴びことは同じではありません。例えば毎日1回づつ1年間、腕を手でたたき続けると合計365回で普通は大丈夫ですが、365回連続で腕をたたいたらケガをします。放射線もこれと同じで、ダメージの間隔が長ければ自然治癒できても連続でダメージを受けると修復できなくなります。

もう一つ大事なことがあります。細胞にあるDNAは2本のペアで出来ているので、1本だけの損傷なら修復できる可能性は非常に大きいです。しかし短期間に大量の放射線を浴びてしまうと、偶然に2本のペアが両方とも同時に損傷してしまうことがあります。この場合、修復が難しくなって発ガンリスクが高まります。

以上のことから、たとえ1ミリシーベルトでも短期間で一気に浴びれば、1時間0.1マイクロシー

ベルトの割合で年間合計 1 ミリシーベルト浴びることとは比較にならないほど DNA が傷つきます。もし年間 100 ミリシーベルトもの放射線を浴びれば DNA へのダメージはかなり大きく、ガンになる可能性が高くなります。そして発病時期は多くの場合、5 年後や 10 年後です。

原発と放射線－ 真実を知り、自分の身は自分で守るしかない － より抜粋

<http://www.nakayama-lab.com/essay/atm.html> _

11. 事故初期に独自の甲状腺調査、半減期 8 日と短いヨウ素 131 のデータ

さらに検索していて、2012 年 03 月 11 日(日)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』のサイト

<http://www.at-douga.com/?p=4999> に巡り合うことができました。

-----福島第一原発事故は事故初期に大量の放射能を環境中に放出しました。中でもヨウ素 131 は、チェルノブイリでは、体内に取り込んだ子供の一部に、甲状腺がんが現れるなど、その危険性は国際的に認められています。

しかし、今回の事故では、住民にヨウ素 131 の影響がどれだけあったのか、その詳細はわかっていません。ヨウ素 131 は半減期 8 日と短い間に消失してしまうため、早期の測定、調査が必要とされていました。しかし、国は、事故初期の現場の混乱などによって、ヨウ素 131 の動きを十分に捕まえることができず、住民の内部被ばく調査も行うことがありませんでした。浪江町津島地区は事故初期から大量の放射能におそわれました。環境中に大量のヨウ素 131 があつたと見られる時期も、多くの住民にその情報は届いてはいませんでした。無防備なままヨウ素 131 にさらされた可能性がある住民の間では、子どもへの影響を懸念し、どれだけ被ばくしたのか知りたいという声があがっていました。

どうすれば事故初期の被ばくの実態に迫れるのか。取材を進める中で、事故初期に独自の甲状腺調査が行われていたことや、これまで公開されていなかった原発周辺のデータがあることが判明しました。放射能測定の草分け岡野眞治博士や気象シミュレーションを行う研究者たちとネットワークを築き、その解明に挑みます。-----

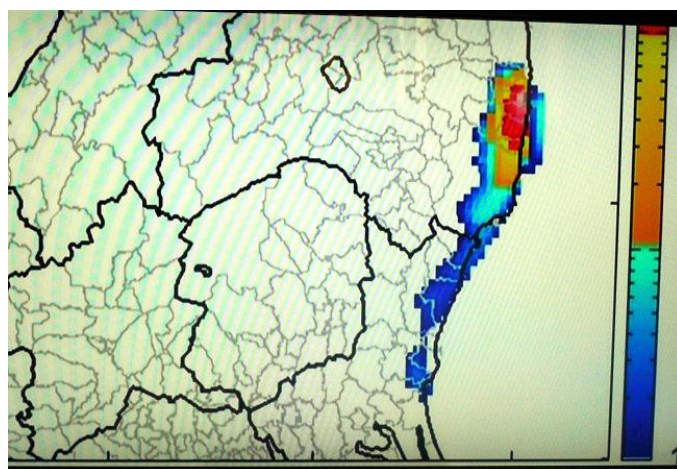


図3 南方向に流れ出したヨウ素 131 (2011 年 3 月 15 日 03:00)

番組では、独立行政法人海洋研究開発機構の2人の研究者などがまとめたヨウ素 131 の拡散状況が公開されていました。図3はその一部を示したものです。

以下に示す時系列の図においても、青色は $10^3 \sim 10^4$ Bq/m³、オレンジ色は $10^4 \sim 10^5$ Bq/m³、赤色は $10^5 \sim 10^6$ Bq/m³ を表しています。

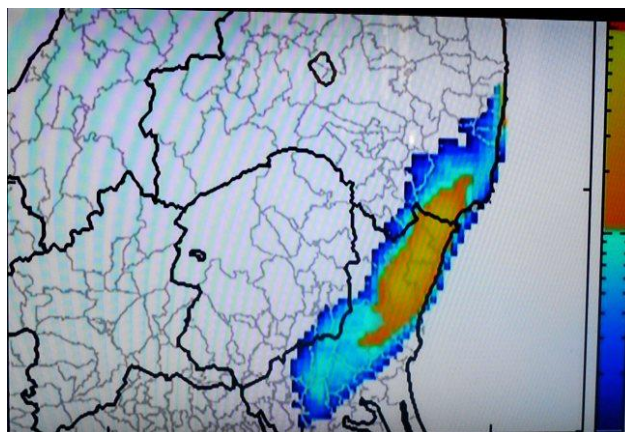


図4 いわき市を直撃してさらに南の茨城県へ(2011年3月15日06:00)

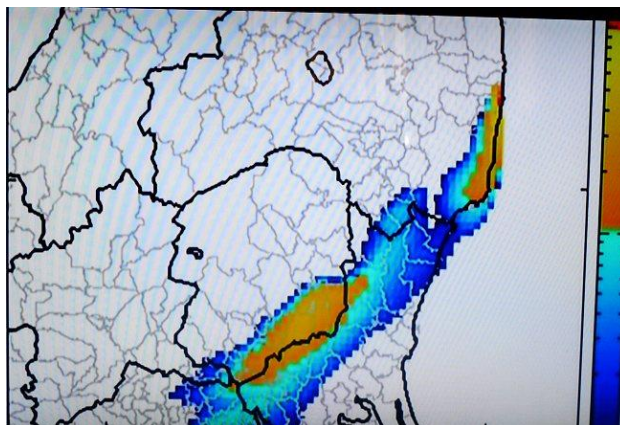


図5 風が東寄りに代わり、茨城県と栃木県へ(2011年3月15日09:00)

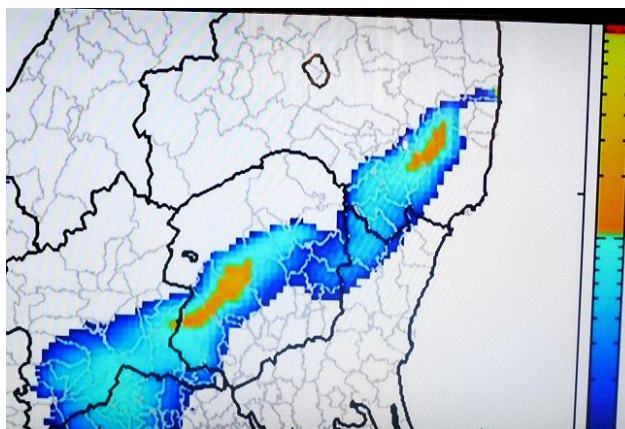


図6 宇都宮市あたりもヨウ素 131 はかなり飛来飛んできた(2011年3月15日10:00)

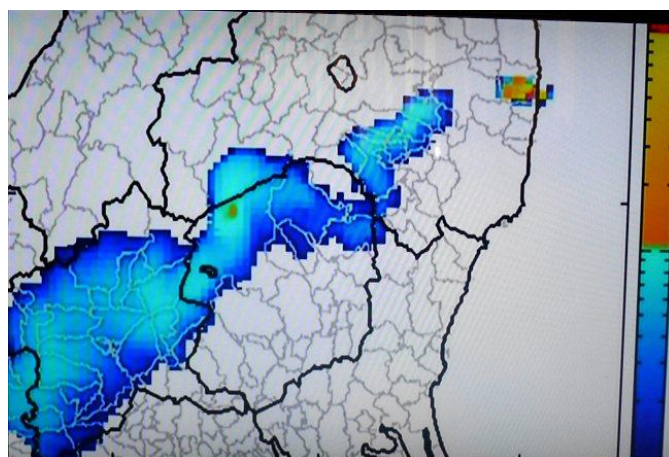


図7 日光や南会津にも、そして群馬県に(2011年3月15日14:00)

12. 福島原発事故後のヨウ素 131 放出量(MBq)の推移と沈着積算量

東京電力は、福島原発事故後の2011年3月中のヨウ素 131 放出量(MBq)を2012年5月に発表しました。それを棒グラフにすると図8となります。

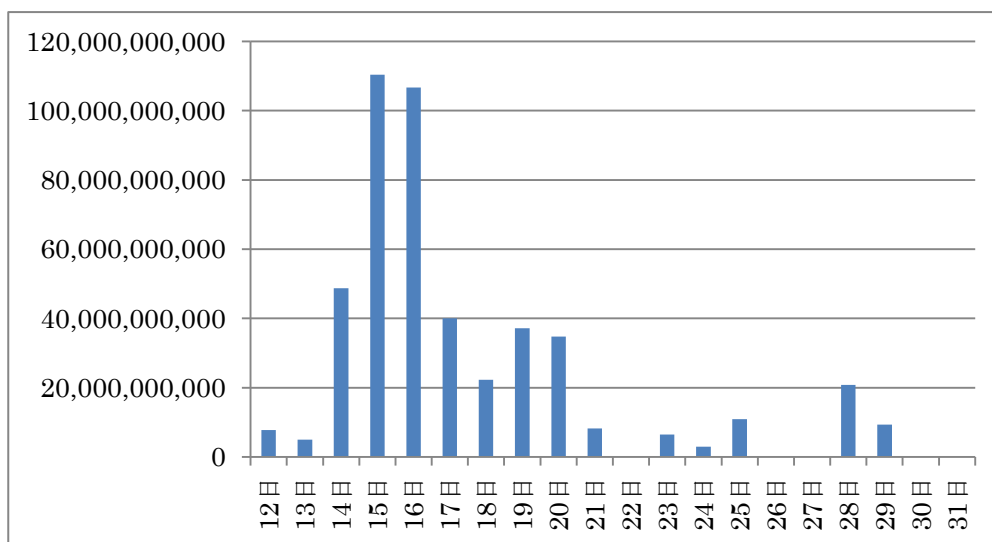


図8 福島原発事故後の2011年3月12日～31日のヨウ素 131 放出量(MBq)の推移
(東京電力2012年5月発表の公式資料をもとに作成)

図9は、国立環境研究所が福島原発事故から5か月が過ぎた2011年8月25日公表した三次元化学輸送モデル(CMAQ)改良版のデータです。図9から2011年3月12日～29日(18日分)までの放射性ヨウ素の沈着積算量(推定)がわかります。茨城県北部地域での放射性ヨウ素による放射能汚染が大きいことがわかります。(<http://www.nies.go.jp/shinsai/index.html>)

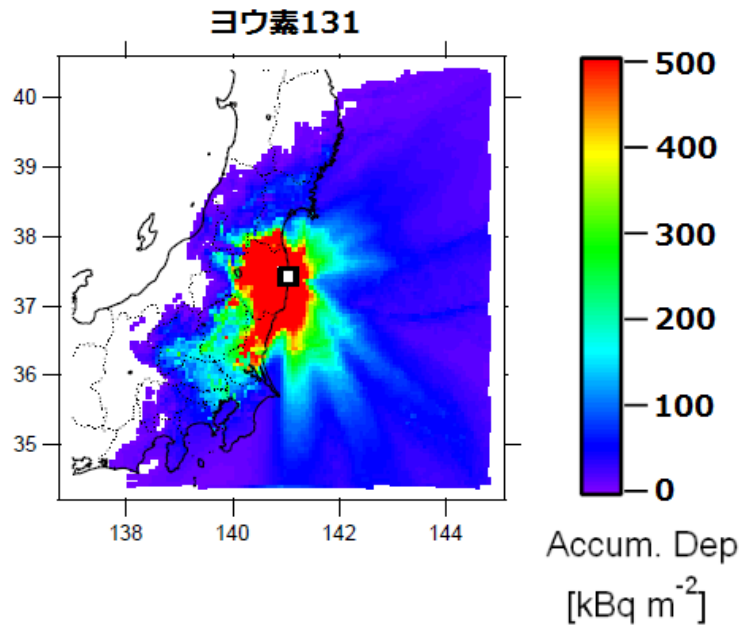


図9 放射性ヨウ素の沈着積算量(推定)

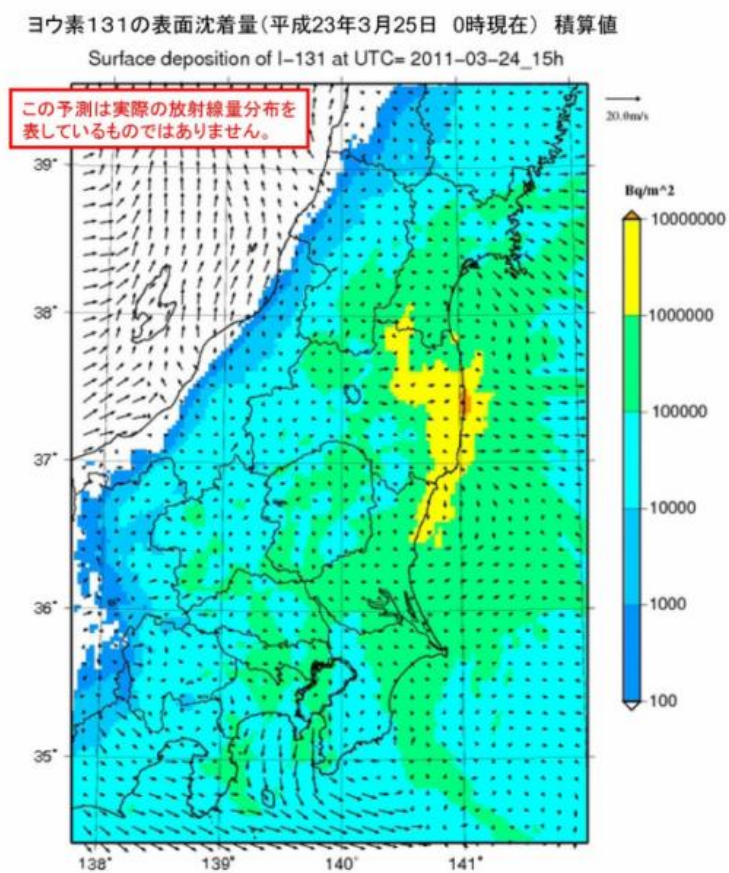


図10 放射性ヨウ素の地上の表面沈着量(積算)

図10は、文部科学省が福島原発事故から約2か月後の2011年5月10日に公表した世界版SPEEDI(WSPPEEDI)のデータです。図10から2011年3月12日～25日0時(13日分)までの放射性ヨウ素の地上の表面沈着量(積算)がわかります。茨城県北部地域での放射性ヨウ素による放射能汚染が大きいことがわかります。

13. 東日本におけるヨウ素 131 の広域拡散と大気降下量(2D-動画)抜粋

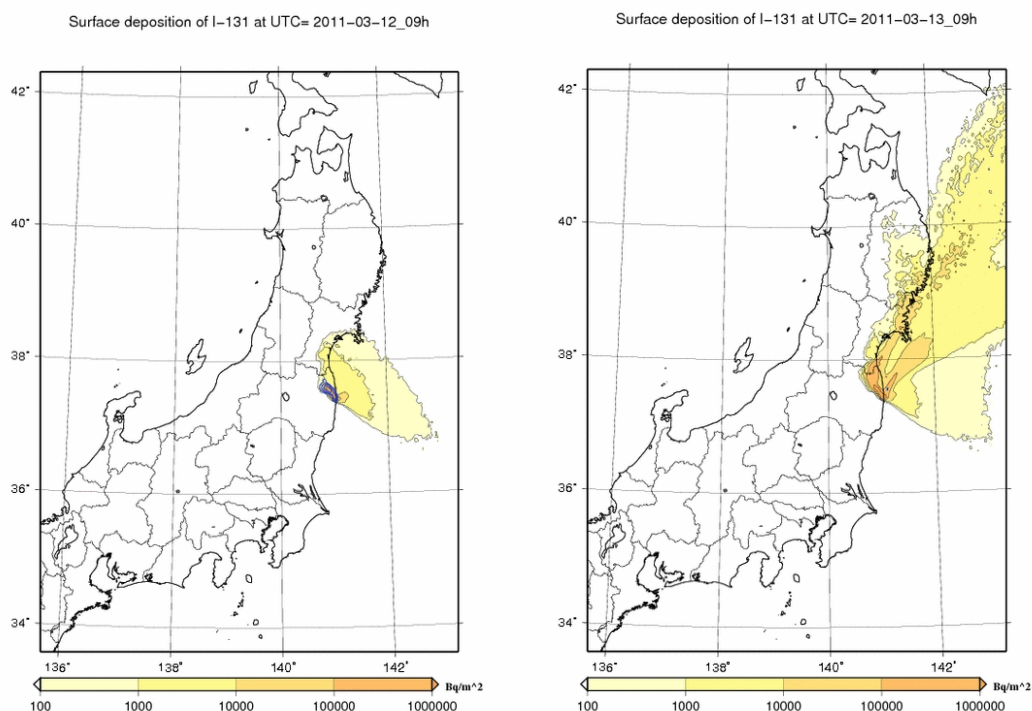
(独)日本原子力研究開発機構は、東日本におけるヨウ素 131 の広域拡散と大気降下量(2D-動画)を公開しています。この解析は、あくまでも計算シミュレーションであり、放出量情報も暫定的な数値に準拠しているため、実際の分布及び線量を保証するものではありませんが、現在わかる範囲で、放射性物質の拡散状況と線量分布を概観する上での参考情報として、公開しているとのことです。

[ヨウ素 131 降下量分布(面コンター)と地上濃度分布(青の線コンター)]

日時は国際標準時(日本時間は9時間加算)で上部に表示されています。

<http://nsec.jaea.go.jp/ers/environment/envs/fukushima/animation2-1.htm>

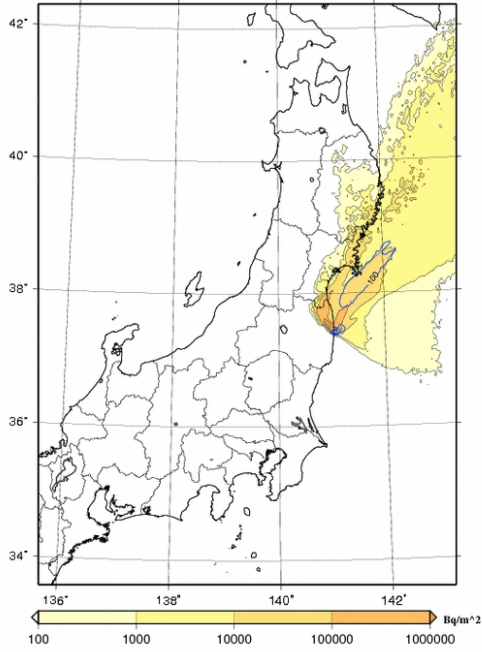
つぎに、13個の時刻の場合を以下に時系列にて示します。色分けは100Bq/m²(=100MBq/km²)から10Bq/m²毎に、100以下、100～1000、1000～10000、10000～100000、100000～1000000、1000000以上となっています。



3月12日09時(国際標準時)18時(日本時)

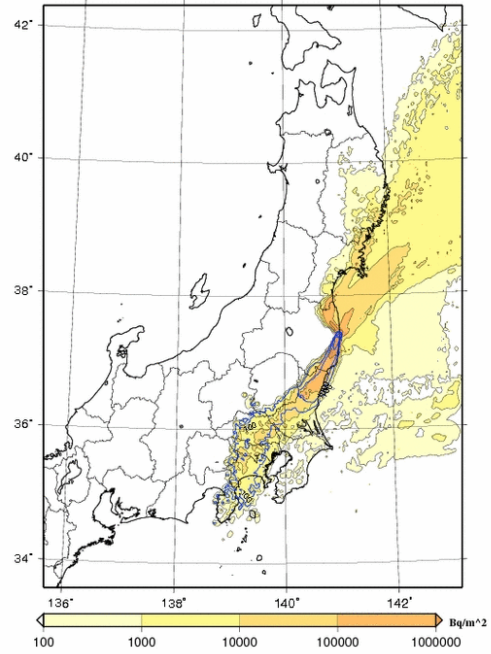
3月13日09時(国際標準時)18時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-14_03h



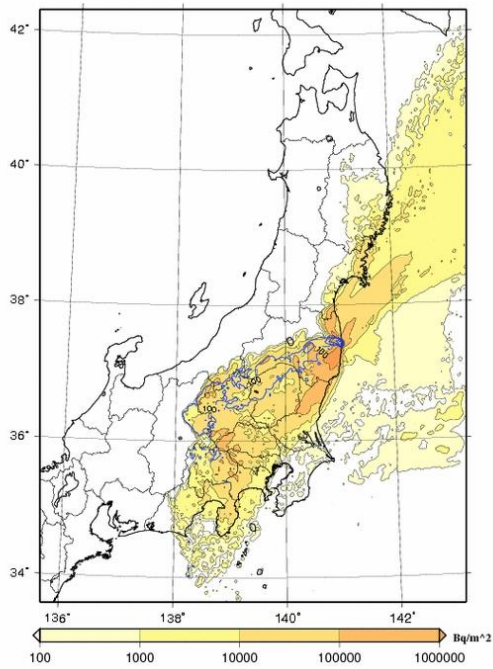
3月14日03時(国際標準時)12時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-15_00h



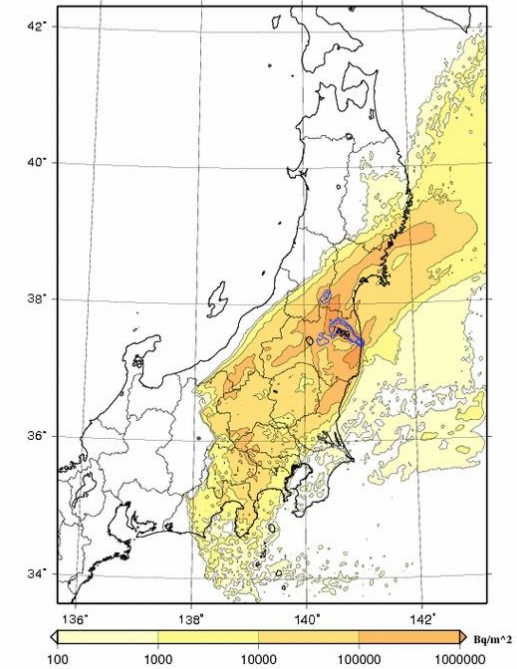
3月15日00時(国際標準時)09時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-15_06h



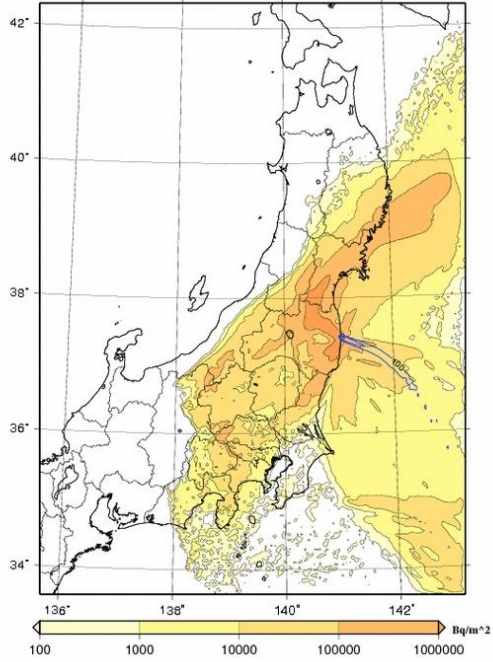
3月15日06時(国際標準時)15時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-15_12h



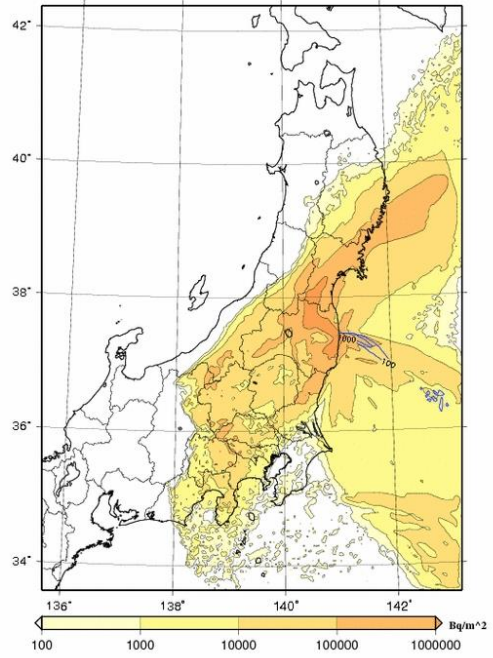
3月15日12時(国際標準時)21時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-16_15h



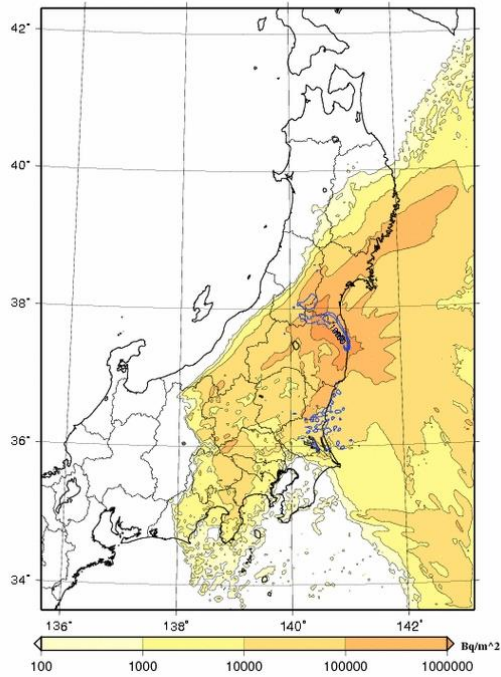
3月16日15時(国際標準時)24時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-17_09h



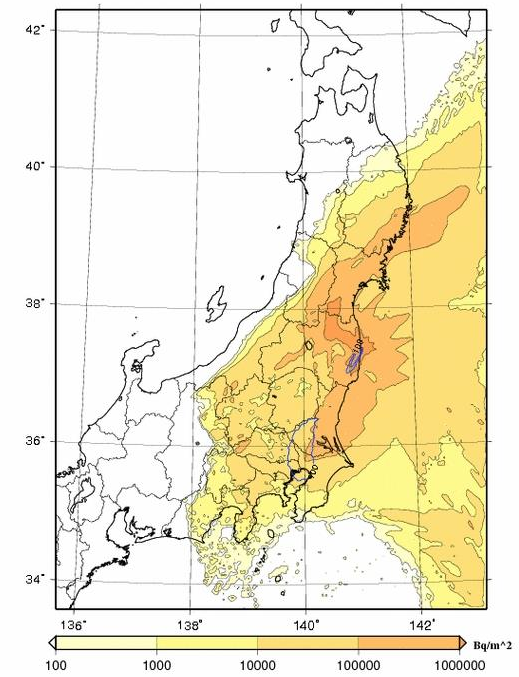
3月17日09時(国際標準時)18時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-20_09h



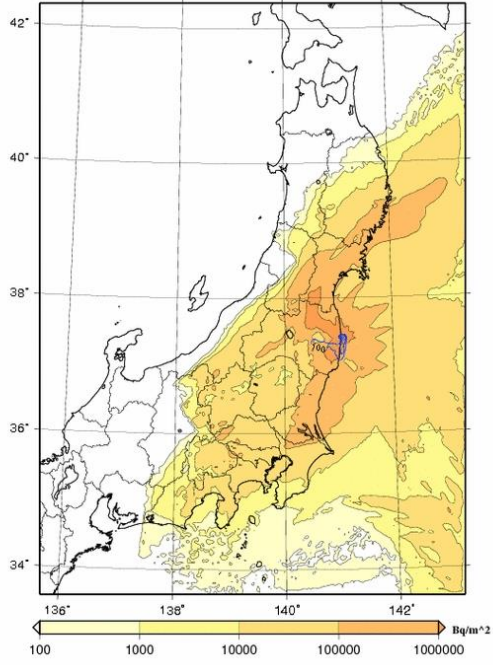
3月20日09時(国際標準時)18時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-21_03h



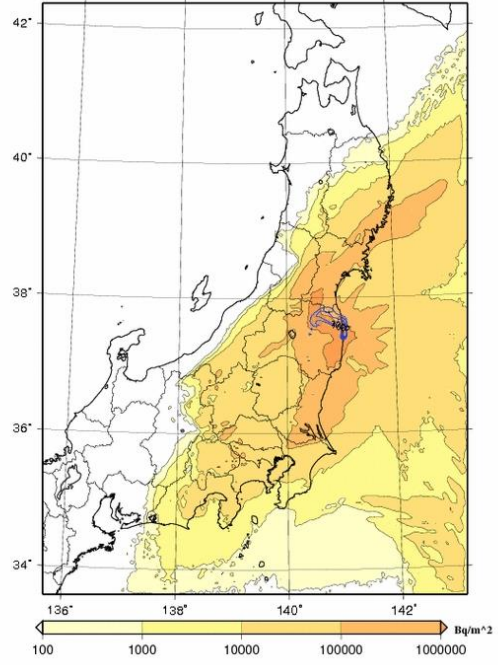
3月21日03時(国際標準時)12時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-21_15h



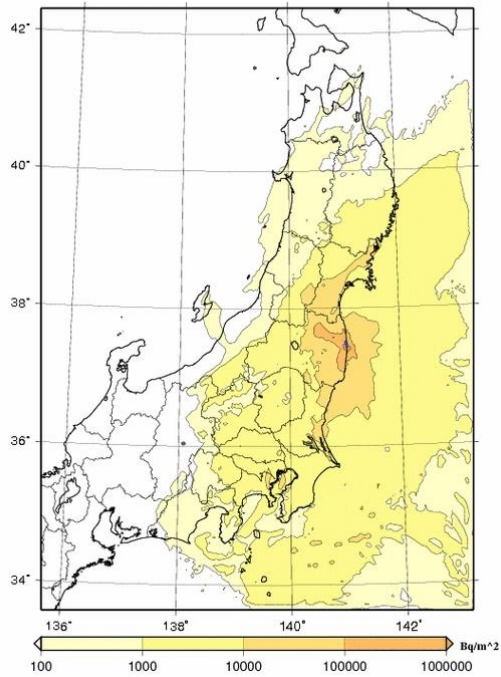
3月21日15時(国際標準時)24時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-03-22_12h



3月22日12時(国際標準時)21時(日本時)

Surface deposition of I-131 at UTC= 2011-04-30_12h



3月30日12時(国際標準時)21時(日本時)

茨城県の県北は3月15日の段階から100000Bq/m²～1000000 Bq/m²の範囲で汚染されていたことが推計されています。

図9に示したデータの茨城県の測定は、ひたちなか市で実施されたものであり、3月20日以前は10000Bq/m²以下でありましたが、3月20日には93000 Bq/m²、3月21日85000Bq/m²、3月22日27000 Bq/m²となっていて、汚染が県北からさらに広範囲に広がり、3月21日～3月23日には東京都、千葉県、埼玉県でも10000Bq/m²を超え、栃木県では3月21日～3月22日に10000Bq/m²を超え、群馬県は3月21日に10000Bq/m²を超えていることなどがよく再現されています。

さらに放射能の汚染は風の向きが大きく作用していることがわかります。3月12日には南東向きに風が吹き太平洋に向かって汚染が広がり、3月13日には北東向きに風が吹き東北の沿岸部が汚染され、3月15日ころから風向きが南向きそして南西向きとなり、茨城県や東京都が汚染されてゆく過程がシミュレーションされています。

ところが、4月30日には汚染の色が薄くなっていますが、これはヨウ素131の半減期が約8日と短いことが関係しています。

14. 茨城県北部地域での放射性ヨウ素による放射能汚染

福島第一原発事故による関東への放射性ヨウ素の飛来のピークは2回ありました。2号機がメルtdownを起こし…今回の原発事故で最大の放射性物質が放出された2011年3月15日がそのはじめの1回目であります。そして福島第一原発から南下した風に乗って放射能が関東一帯を覆った状態で雨が降り、地上に多数のホットスポットを作った3月20日～23日がその2回目であります。わかりやすいグラフを茨城県つくば市にある気象庁気象研究所が公表しています。

図11の上段の赤の点線が、放射性ヨウ素131の飛来の大気中の放射能濃度の経過推移を表しています。

http://www.mri-jma.go.jp/Topics/H23/H23_tohoku-taiheiyo-oki-eg/1107fukushima.html

図11上段は、3月の福島第一原発事故の発生に伴う、つくばにおける各ガンマ線放出核種の濃度の経過推移を表しています。2つのピークは、事故に伴い大気中に放出された放射性物質が風により運ばれたものと考えられます。

この2つのピークがどのように生じたかを調べるために、移流拡散モデルを用いてヨウ素131を仮定した大気拡散シミュレーションが行われました。その結果、2つのピークは、シミュレーションにおいて福島第一原発から放射性物質が移流拡散されたタイミングと一致していることがわかりました。このことは、試料分析・シミュレーション双方が、一定程度の正しさをもって現実の大気の流れを明らかにしていることを示唆しています。

ただし、地表面や海面への沈着(大気からの除去)を考慮していませんので、このシミュレーションでは様々な仮定に基づいており、実際の気象や大気における物質の移流拡散を完全に再現しているものではありません。計算結果の妥当性についての評価は、現時点では不十分であることにご注意ください。

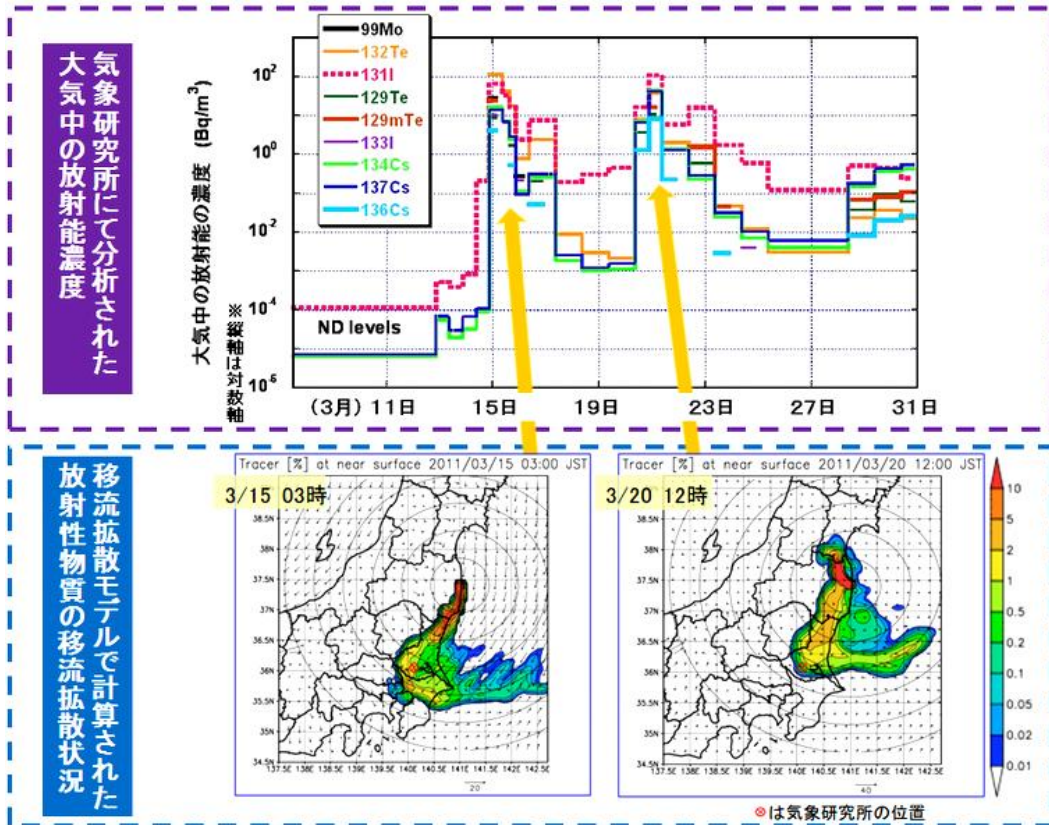


図11 気象研究所にて分析された大気中の放射性濃度(上段、赤の点線がヨウ素 131、単位 Bq/m³)とその濃度が高かったときのシミュレーションによるヨウ素 131 の移流拡散状況(下段、地表付近の濃度)。移流拡散状況の単位は、このシミュレーションによる福島第一原発付近での濃度に対する比率(%)で、現実の濃度の絶対値を示すものではないことに注意。福島第一原発からの放出は一定と仮定している。

原子力規制委員会は定時降下物のモニタリングを公開しています。2011年3月18日～2011年12月12日までは1日毎、それ以外は1か月毎のデータを公表しています。図12はそのデータをもとに作成したものです。<http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/list/195/list-2.html>

残念なことは、3月11日～3月17日の期間の1日毎の測定がなされていないことです。すなわち、図8で示したヨウ素 131 放出量が最も大きかった3月15日と16日を含む期間が測定されていないということです。測定がなされていれば、図12と同等かそれ以上のヨウ素 131 の降下量となっていたことでしょう。3月11日以前は1か月毎の測定がなされていました。

さらにこの事実を、数値的に示してみます。放射性ヨウ素が観測された期間(3月18日～5月15日)の中でも、1000MBq/km²(=1000Bq/m²)以上の放射性ヨウ素が観測された期間を表1に示します。そのような値が観測された都道府県は、岩手県～神奈川県まで10都道府県であり、期間はもっと短くなって3月18日～3月30日であったことがわかります。たったの13日間にすぎません。(黒色はデータ不明)(<http://www.sting-wl.com>)

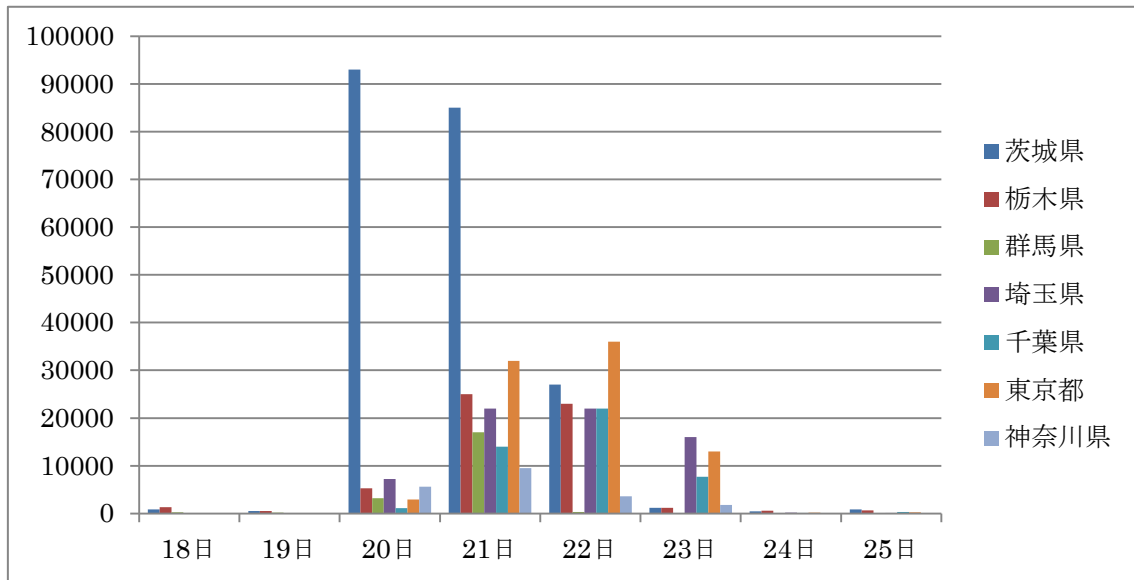


図12 関東地方の2011年3月18日～25日のヨウ素131の降下量(MBq/km²)の推移
(原子力規制委員会 定時降下物のモニタリング)

環境放射能水準調査結果(定時降下物)(平成23年3月X日9時～3月X+1日9時採取)

図12の横軸はそのX日を表しています。

http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/contents/3000/2296/24/1060_0319.pdfなどを元に作成)

表1 放射性ヨウ素が観測された期間(3月18日～5月15日)の中で1000MBq/km²以上期間

2011年	岩手	山形	宮城	福島	茨城	栃木	群馬	埼玉	千葉	東京	神奈川
3月18日	0	0			880	1300	230	64	21	51	40
3月19日	0	22			480	540	180	66	44	40	38
3月20日	7800	58000			93000	5300	3200	7200	1100	2900	5600
3月21日	0	580			85000	25000	17000	22000	14000	32000	9500
3月22日	23	2100			25000	23000	310	22000	22000	36000	3600
3月23日	0	170			1200	1200	42	16000	7700	13000	1800
3月24日	2.8	150			480	570	27	160	130	173	39
3月25日	190	7500			860	670	37	91	320	220	28
3月26日	31	110			76	320	6.9	57	42	100	6.4
3月27日	6.4	24		23000	74	280	6.3	59	51	46	35
3月28日	0	0		81	120	240	12	34	36	37	11
3月29日	0			210	240	180	5.9	32	57	21	13
3月30日	0			114	540	1350	120	270	63	50	29
3月31日	25.7			18	74	130	7	18	39	38	13

半減期の8日と短いため今ではきれいさっぱり消えてしまったヨウ素131の代わりに、半減期1570万年のヨウ素129を調べ、穴だらけのヨウ素131汚染地図をできるだけ埋めることができました。<http://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/cat03/pdf05/04-1.pdf>

図13はそのヨウ素131降下量の分布を示しています。

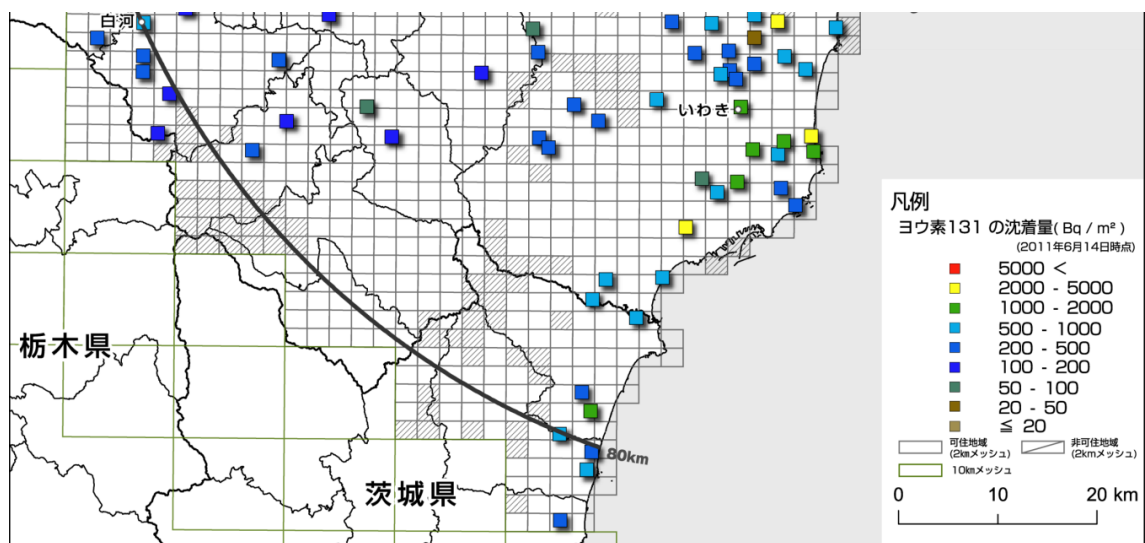
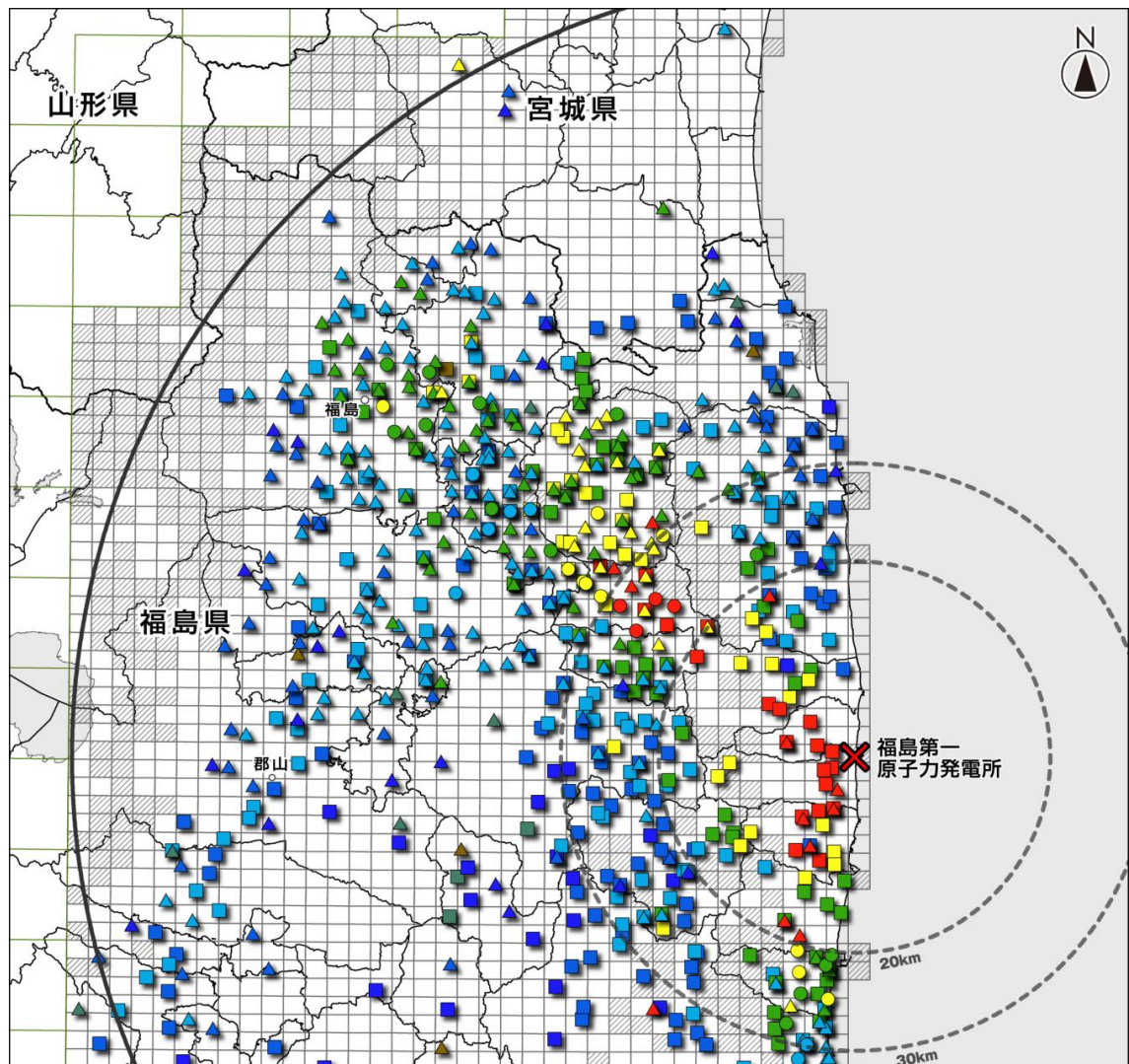


図13 ヨウ素 129 の分析を通して得られたヨウ素 131 土壌濃度マップ (単位 Bq/m²)

四角■がヨウ素 129 の調査から推定され追加された箇所です。この調査のおかげで福島原発×から左上と真下へ向かう放射性ヨウ素の赤い汚染が、点から線になりました。やはり放射性ヨウ素は北西、そして南への2方向の流れがあったようです。さらに、この地図の最大の特徴は、茨城県の北部の調査も行われている点です。北茨城市に緑色の■が1箇所あり1000~2000 Bq/m²の高濃度の放射性ヨウ素汚染があった可能性が見えてきました。

(D- 47 北茨城市 317 Bq/m² D- 53 北茨城市 515 Bq/m² D- 56 北茨城市 1,134 Bq/m²
D- 29 高萩市 479 Bq/m² D- 40 高萩市 567 Bq/m² D- 63 高萩市 836 Bq/m²
D- 26 日立市 370 Bq/m² 図中には D-47 などの番号は未記入)

図11、図12、図13および表1から、茨城県北部地域が放射性ヨウ素によって福島県と同等に放射能汚染されたとの事実が明らかとなっています。その影響かどうかは今後の推移をみないとわかりませんが、図2に示したように北茨城市での甲状腺がん有病率が顕著な数値となり現れています。

これらの事実は、東日本の少なくとも福島県周辺の県の子どもたちの甲状腺検査を早期に実施しなければならぬことを教えています。

15. 内部被ばくは人工放射性核種が原因

ヨウ素 131、セシウム 134、セシウム 137、ストロンチウム 90 などの人工放射性核種も、カリウム 40 やラドンなどの自然放射性核種も、生物や人体に対する影響は、それらが放射する放射線がその種類も含めて同じならば外部被ばくについてはまったく同じであります。内部被ばくという観点からはまったく異なるものであることが、ムラサキツユクサを用いた実験から埼玉大学名誉教授市川定夫先生によって証明されています。また、その内部被ばくを起こす学問的な理由の一つであるペトカワ効果が知られています。

人工放射性核種には、生体内で著しく濃縮され、蓄積や沈着を起こすものが多く、それゆえ大きな内部被ばくをもたらします。それに対して、自然放射性核種は生命誕生から自然界に常に存在していたことから、生物がその被ばくを避けるために、その進化の過程でその体内濃度を一定に保つ機能を獲得し、余分なものはすみやかに排出してしまいます。

15. 1 人工放射性核種が大きな内部被ばくを起こす理由

放射線には人工放射線と自然放射線があります。人工放射線を放射しているものを人工放射性核種と呼び、自然放射線を放射しているものを自然放射性核種と呼んでいます。

原発の敷地内に煙突のような、高い排気筒が存在するのを不思議に思ったことはありませんか。その排気筒からは、原発の稼働に関係なく常時、気体放射性廃棄物が大気に放出されています。その気体放射性廃棄物の中の人工放射性核種は、原発周辺に降下してそこに生きている生きものの中に取り込まれ、濃縮され、蓄積や沈着による内部被ばくを引き起こします。

ムラサキツユクサには青色の花のおしべに付いているたくさんの毛がありますが、その細胞の中の遺伝子が被ばくすると突然変異を起こして、その色が青からピンクに変色して、人工放射性

核種の存在を教えてくださいました。その突然変異頻度は、原発が稼動中では多くなり停止中では少なくなり、原発の風下では多くなりそれ以外では少なくなりました。それらの結果は統計的に有意差があることがわかりました。

自然放射線のうち、体内被ばくと、地殻からの体外被ばくは、自然放射性核種からのものですが、その大部分がカリウム 40 によるものであります。カリウム 40 は、天然に存在するカリウムのうちの 1 万分の 1 強を占めており、この元素が環境中に多量存在し、生物にとって重要な元素でありますから、カリウム 40 が否応なしに体内に入ってきます。しかし、カリウムの代謝は早く、どんな生物もカリウム濃度をほぼ一定に保つ機能をもっているため、カリウム 40 が体内に蓄積することはありません。

カリウムを早く代謝し、その体内濃度を一定に保つこうした生物の機能は、自然放射性核種カリウム 40 が常に存在していたこの地球上で、生物がその被ばくを避けるために、その進化の過程で獲得してきた適応の結果と考えられます。

カリウム 40 に次ぐ被ばくをもたらしている自然放射性核種は、ラドンの核種であります。ラドンは、いわゆるラジウム温泉が出る地域に多く存在し、こうした温泉に入ると、湯気とともに出てくるラドンが肺内まで入りますが、ラドンが希ガスであるため、体内に取り込まれたり濃縮されたりすることではなく、すぐ肺内から出て行きます。ラドンは、通常の地域でもわずかながら地中から出ており、とくに降雨のあと多く出ます。ラドンの内部被ばくは心配ありません。

15. 2 内部被ばくを起こす学問的な理由の一つであるペトカワ効果と内部被ばくの実体

1972 年にマニトバにあるカナダ原子力公社のホワイトシェル研究所で、アブラハム・ペトカワは、まったくの偶然からノーベル賞に値するともいえる発見をしました。それはペトカワ効果と呼ばれ、つぎのような発見でした。

「生きている細胞の細胞膜に似たリン酸質の人工膜に水中で放射線を当てたところ、放射線照射を長時間続けると、X 線フィルムに対するような瞬間的な短時間照射の時よりもはるかに低い放射線量の吸収で、細胞膜が破れることを発見した。」

生きている細胞は、細胞核のまわりを細胞質が囲みその外側を細胞膜が包み込むような構造であります。その細胞膜は水を含んだ細胞原形質（細胞質＋細胞核）を内部に保持するためだけ存在するのではなく、それ自身が生物学的プロセスにおける重要な機能を果たしています。

ペトカワ効果を分かりやすく説明するとつぎのようになります。細胞膜を破壊するには X 線の大型装置から毎分 260 ミリシーベルトで、全量 35 シーベルトの高線量率照射が必要だと言われていました。しかし、水に溶かした放射性食卓塩（塩化ナトリウム 22）から毎分 0.01 ミリシーベルトという低線量率を長時間照射すると、全量でわずか 7 ミリシーベルトの長時間照射で細胞膜は破壊されたのです。このように、低レベルの長期にわたる照射の場合、細胞膜を破壊するのに 5000 倍も小さい線量しか必要ないことを明らかとしたこととなります。このことはまさに信じられない発見であり、ノーベル賞に値するとも言われています。

アーネスト・スターングラスはこのペトカワ効果を応用することにより、1974 年につぎのことに気付いた最初の学者であると言われています。

酸素が溶け込んだ細胞液の中で、放射線は酸素分子に衝突して、毒性の強い不安定な酸素を作る作用をします。活性酸素(フリーラジカル)と呼ばれるこの酸素は、細胞膜に引き寄せられ、細胞膜を次々に酸化する連鎖反応を起こし、細胞膜を弱らせて破壊さえしてしまいます。細胞の原形質内にあるフリーラジカルの数は、少なければ少ないほど損傷を起こす効率は高くなります。

これはフリーラジカルが多いと衝突し合ってお互いを非活性化し、普通の酸素分子に戻ってしまうからであります。一度により高い線量であるほど、放射線の作るフリーラジカルが多くなり、細胞膜に到達する前にお互いに衝突して非活性化されてしまいます。

さらに、異なる影響があります。細胞膜は細胞原形質の中に電場を作り、毒性の高いフリーラジカルのような、マイナスに帯電した分子をひきつけます。コンピューターの計算によりますと、フリーラジカルの濃度が高いほど電場からのけん引力は弱まります。したがって、活性酸素の濃度が高いと、低いときよりもフリーラジカルは細胞の壁に到達し難くなります。

死の灰や原発から放出される放射性物質からの微量で長期にわたる被ばく線量は、高線量における何千回もの動物実験で経験される被害より、100倍も1000倍も危険であることを、アーネスト・スターングラスは指摘したのです。

そして、スターングラス博士は原発の運転中の核分裂で作り出された放射性物質は、化学的にフィルタすることは完全には無理だと言っています。中空糸フィルタやイオン交換樹脂など、どんなにテクノロジーが進化しようと、完璧なフィルタなど存在しない。

したがって、原発の平常の運転中に、排気筒と排水溝からは放射性物質が放出されています。運転していなくてもその量は少ないが、やはり放射性物質は放出されています。そして、基準に基づいて決められた、安全許容量となっているはずのこれら放射性物質が、その基準そのものが低線量放射線による内部被ばくの危険性を考慮していないために、実は人類存続にとって致命的な危険因子となっているのです。

このようなことは日本国民には広く知らされていません。いやむしろ知らせていないのです。白血病、すい臓がん、乳児死亡率の増大などが原発の稼働と関係しているのではないかと、アメリカはじめドイツ、イギリスなどの諸外国で社会問題となっています。

2012年1月12日、フランスのルモンド紙は、「原発5キロ圏内で子どもの白血病が増増」という記事を掲載しました。フランス国立保健医学研究所のフランス放射線防護原子力安全研究所の科学者研究チームは、2002年から2007年までの期間における小児血液疾患についての国家記録をもとに、白血病にかかった15歳以下の子ども2753人と、同様の社会環境で生活する同年代の子どもたち総数3万人を比較する統計学的調査を実施しました。その結果、フランス国内の19箇所の原発からそれぞれ5キロ圏内に住む15歳以下の子どもたちは、白血病の発症率が1.9倍高く、5歳未満では2.2倍高くなっていました。このような結果は、過去にイギリスのセラフィールド原発、スコットランドのドーンレイ原発、ドイツのクルーメル原発において実施された調査でも明らかとなっていました。

日ごろ呼吸するときの空気に、放射性物質が混じっていれば、安心して暮らせません。その放射性物質が原因で健康を害して死亡する人々がいるはずなのに、日本では大きな社会問題にな

っていない。おかしいのではないか。それを調査して捜し出し、みなさんにお知らせしようと考えました。はじめは試行錯誤の連続であったがついにそれを得ることができました。

国立がんセンターなどの統計データを調査して、東北電力の東通原発の営業運転開始前後においての青森県民のすい臓がん死亡率の経年推移から、平成 19 年(2007 年)ころからその死亡率が、それまでの経年推移より上にシフトしていることを確認することができました。さらに年齢調整率を調査することにより、青森県の隣県である、秋田県と岩手県との比較から、その得られた実体は昭和 60 年人口モデルでも起こり得ることが確認できました。

平成 17 年 12 月 8 日の東通原発営業運転開始の約 1 年後の平成 19 年ころからすい臓がんで死亡する青森県民が約 34 人増大しているとの実態が明らかとなりました。図 14 はその約 34 人増大しているとの実態を示しています。

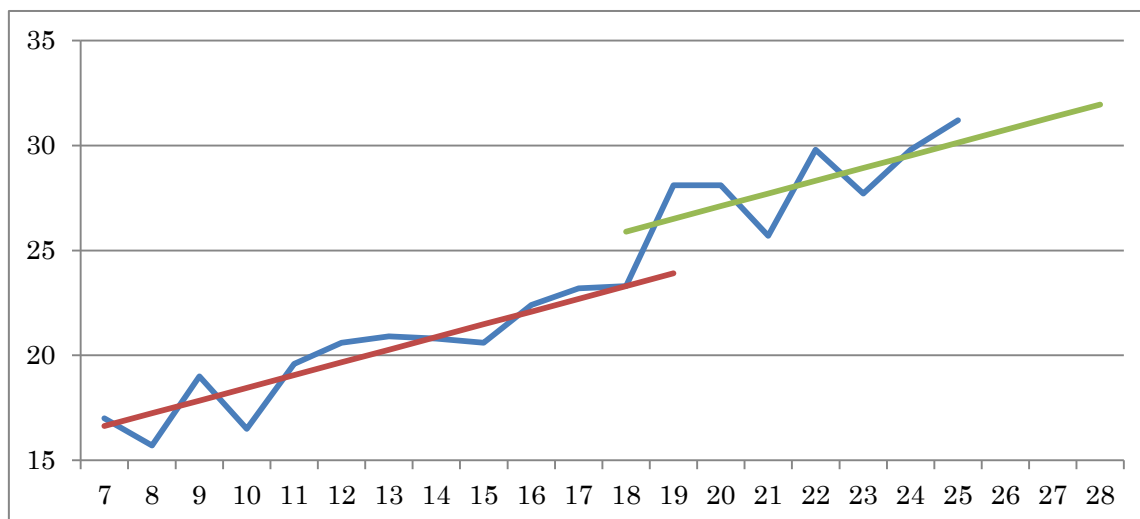


図 14 青森県のすい臓がん死亡率(人口10万人対)の直線近似(横軸平成7年～平成25年)

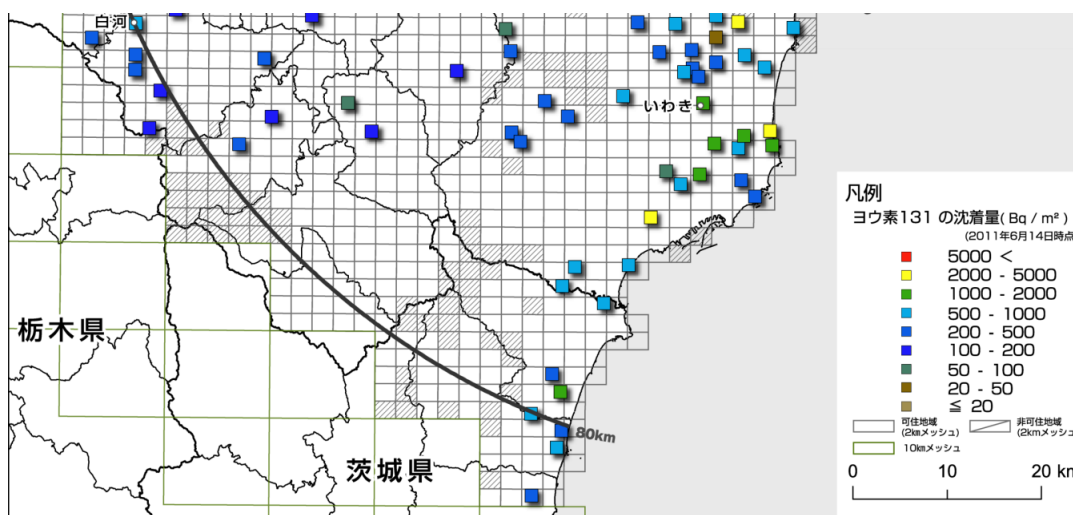
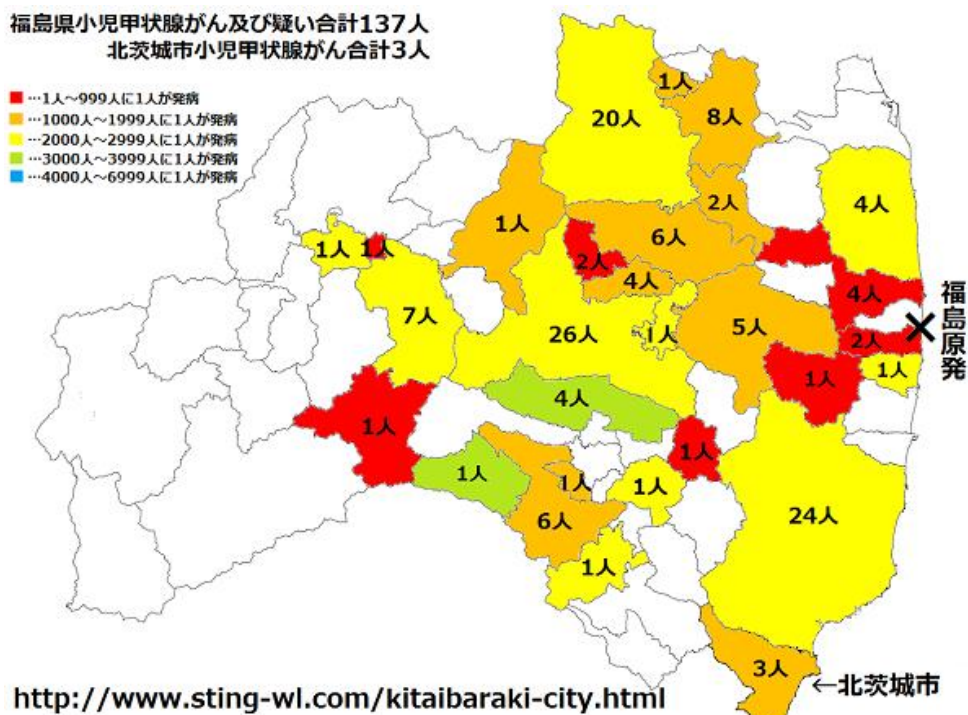
16. むすび

東日本の少なくとも福島県周辺の県の子どもたちに甲状腺検査を早期に実施しなければならないと考えるに至った根拠について、福島県および北茨城市の小児甲状腺がん発症率、関東地方の多くの市町村での甲状腺検査結果、チェルノブイリ原発事故後の小児甲状腺がんの経年推移、放射性ヨウ素の飛散結果、甲状腺専門医の発言などを示して明らかとなりました。

特に、「甲状腺検査評価部会」の部会長である清水一雄医師(前甲状腺外科学会理事長)の発言は大変貴重であり、わたしたち大人がこどもの健康を将来共に見守るために、甲状腺の検査を早期に実施しなければならないと認識できました。福島原発事故後の小児甲状腺がん厚労省研究会議の報告書は、「福島県と周辺の県については、がん登録と県民手帳(被ばく者手帳)を組み合わせフォローアップする必要がある」と提言しており、それを裏付けるものとなりました。

チェルノブイリで外科治療をした甲状腺専門医の菅谷昭先生の発言、「甲状腺がんは早く見つけて治療すれば心配はいりませんし、転移しても適切に治療すれば完治します。こまめに定期的

に検査をして早期発見・早期治療に努めるべきなのです。」は、甲状腺検査を早期に実施して、早期発見・早期治療に努めることが求められていることをはっきりと教えてくれました。



この2つの図の上の図は、北茨城市の小児甲状腺がん3人を加えた福島県小児甲状腺がん及び疑い137人の地域分布であり、下の図はヨウ素131 土壌濃度マップを示しています。茨城県でのヨウ素131の汚染状況は、隣接しているいわき市のそれと同等であります。そのいわき市では、24人の子どもが小児甲状腺がんと診断されています。

さらに、ウクライナ内分泌代謝研究センター ミコラ・トロンコ所長へのインタビューは小児甲

甲状腺がんと原発事故で放出された放射性ヨウ素の関係を否定できないことを教えてください。――4年で発症するとは思っていませんでした。しかしその思い込みは間違いで、子どもたちの潜伏期間はもっと短かったのだ。様々なデータを集め、事故後4年でも発症している事を実証した。着目したのは甲状腺がんの原因となる放射性ヨウ素だ。その半減期は非常に短い。そこで放射性ヨウ素が消えた後に生まれた子どもたちがほとんど発症していないのに比べ、放射性ヨウ素が消える前に生まれていた子どもたちは発病率が高いことを突き止めた。――

これら2つのことだけからも、日立市が甲状腺の検査を早期に実施しなければならないことは必至であると訴えます。日立市では2011年当時0歳～18歳の人口は約32,530人と推定でき、北茨城市の有病率を当てはめると小児甲状腺がんの「悪性ないし悪性疑い」は27人となり大変心配な状況であります。甲状腺の検査を是非、早期に実施すべきであります。

わたしがいままでにまとめた主な研究

- (1) 小林正典、市民のあなた、だからできる脱原発 その1
(住んでいたところに帰れなくなるのはいやだ、原発再稼働ストップ)、2015年
 - (2) 小林正典、市民のあなた、だからできる脱原発 その2
(奇跡の水、東日本壊滅の危機を救う)、2015年
 - (3) 小林正典、ムラサキツクサが教えてくれた内部被ばくの脅威、2015年
 - (4) 小林正典、核実験を禁止させた何か、変身ミニ原爆の原発をも禁止に、2015年
 - (5) 小林正典、原発排気筒からの放射能による内部被ばくのこわさ、2015年
 - (6) 小林正典、ムラサキツクサが教えた原発排気筒からの放射性物質のこわさ、2015年
 - (7) 小林正典、原発の周辺での放射能健康影響の調査結果、2015年
 - (8) 小林正典、原発の営業運転開始前後の放射能健康影響の調査結果、2015年
 - (9) 小林正典、東通原発と玄海原発立地県のすい臓がんと白血病の合計死亡率の調査結果 2015年
 - (10) 小林正典、玄海原子力発電所周辺住民の健康影響の調査結果、2015年
 - (11) 小林正典、東通原発営業運転開始前後の青森県民の健康影響の実体、2015年
 - (12) 小林正典、東通原発営業運転開始前後の青森県民の健康影響の実体―地域版、2015年
 - (13) 小林正典、原発再稼働の流れを止め廃炉を目指す市民運動を展開しましょう、2015年
 - (14) 小林正典、まだ生まれていない世代の脅威となる原発排気筒からの放射性物質、2015年
 - (15) 小林正典 甲状腺検査が福島県の周辺の県でも必至な理由、2015年
- (1)～(15)は東海第二原発ストップ日立市民の会 ホームページ内の投稿記事欄参照

(<http://www.net1.jway.ne.jp/arakawa.teru/index.html>)

(2015年10月28日)

連絡先

〒317-0066 日立市高鈴町 5-21-3 電話 0294-24-4176

Eメール masanori.kobayashi.kuutenki@vc.ibaraki.ac.jp