

厚労省人口動態調査から死亡率と出生率のデータを分析し福島東電原発事故以降の年次変化の異常を確かめた。死亡率の変化は1988年以降直線近似が当てはまる。2011年以降の死亡者の異常増加27万6千人を算定した。出生数は2007～2010年を直線近似して2011年以降の出生者の異常減少を27万1千人と算定。男女別平均寿命では女子に異常減少が目立った。

(キーワード) 人口動態調査(demographic survey)、少子高齢化(declining birthrate and aging population)、死亡率(death rate)、出生率(birthrate)、平均寿命(life expectancy)

§1 チェルノブイリ事故後の被曝防護指針の大転換

(1) 見かけ上の「科学」の2極化

チェルノブイリ原発事故は1986年に生じた歴史上最悪の「レベル7」の原発事故だった。

事故後の健康被害については、地元の専門家等による膨大な被害報告が出る^{1, 2)}一方、国際原子力機関 IAEA 等、国際原子力ロビーは健康被害を甲状腺ガン以外は一切認めなかった。見かけ上の「科学」の極端な2極化が進んだ³⁾。

(2) 古典的放射線防護の放棄

「チェルノブイリ事故後10年⁴⁾」と銘打った IAEA の会議で「住民は毎日の放射線リスクを受け入れる用意がある」とされ、「被曝を軽減してきた古典的放射線防護は複雑な社会的問題を解決するためには不十分である。住民が永久的に汚染された地域に住み続けることを前提に、心理学的な状況にも責任を持つ、新しい枠組みを作り上げねばならない」とされた。被曝量軽減を趣旨としてきた「放射線防護体制」が事実上放棄され「高汚染地域に住み続けさせる」という被曝を強制する体制が宣言さ

れたのだ。

(3) 高汚染地域に住み続けさせる指針の具体化

さらに11年が経過し、2007年の国際放射線防護委員会 ICRP 勧告⁵⁾でこの逆転方針が具体化された。被曝状況概念が拡大され、今までの「計画被曝状況」に「緊急被曝状況」、「現存被曝状況」が追加された。

今まで防護基準が年間1mSvだったものが、最高100mSvまで被曝させればなしにするという基準ができた。実効線量の名前も「線量限度」と「参考レベル」という名称を使い分け、高線量域に住み続けさせるための線量概念を新たにした⁶⁾。

(4) 日本政府の棄民

これがフクシマ原発事故に適用された。「原子力災害特措法」の目的は「原子力災害が放射能を伴う災害である特性に鑑みて国民の生命、身体及び財産を守る」ことにあるが、日本政府は「原子力緊急事態宣言」を出すことにより被曝保護基準を20mSv/年を設定した。日本の法律は現在も年間1mSvだ⁷⁾。法律により守られてきた人権が削られ、憲法25条の生存権が放射能分野で破壊された。安定ヨウ素剤は配布さ

れず⁸⁾、スピーディーは公開されず⁸⁾、スクリーニング基準は不当につり上げられた⁹⁾。

チェルノブイリでは事故後5年でチェルノブイリ法¹⁰⁾ができて住民の本格的被曝軽減保護が始まった。同じタイミングで安倍内閣は避難者の最低限の権利保障である住宅保証を打ち切った。「子ども被災者支援法¹¹⁾」が成立しているにもかかわらず、法の精神が「基本方針」レベルで骨抜きにされた。

(5) 日本特有の被曝再生産メカニズム

チェルノブイリ¹⁰⁾では年間5mSv以上では居住が禁止されたが、日本では5mSv/年以上20mSv/年までの汚染地域に100万単位の人が住み、作物を生産し続けた。食べて応援¹²⁾で全国の人が被曝した。これはチェルノブイリではありえなかった被曝被害の再生産基盤を与えた。

以上のような防護指針の逆転の元に福島原発事故の処理がなされ、日本ではIAEA & ICRP放射線防護態勢としては世界初めての高線量域に住民を住み続けさせ生産させ続ける施政が行われた。

一方で少子高齢化による人口減少が喧伝される中で福島事故後の健康被害はマスコミでもほとんど報告されていない。放射線被曝は「風評被害」と言い換えられた。我々は厚労省「人口動態調査」¹³⁾を基板に、2011年以降の人口問題を分析した。

§2 日本の総人口を自然増減と社会増減に分解する

自然増減とは毎年の出生数から死亡数を差し引いた年ごとの前年からの増減を示す。その年次依存は厚労省により図示されるように2005年付近で正から負に変わ

り、2011年で負の値を不連続的に大きくしている。これを数値積分して図1で黒線で示される自然増減から得られる人口の年次依存を得た。なお定数値は2017年の社会増減の値と整合させている。

社会増減とは外国人の日本での居住数から日本人の海外居住数を差し引いたものである。社会増減による人口は2010年まではかなりの増加を示し、2011年以降増加の勾配が急に小さくなっている(図1)。自然増減と社会増減の和が日本の総人口となる。図1では一番上の赤線グラフが総人口である、2011年以降急減している。その内容は自然増減および社会増減として図中に示される。

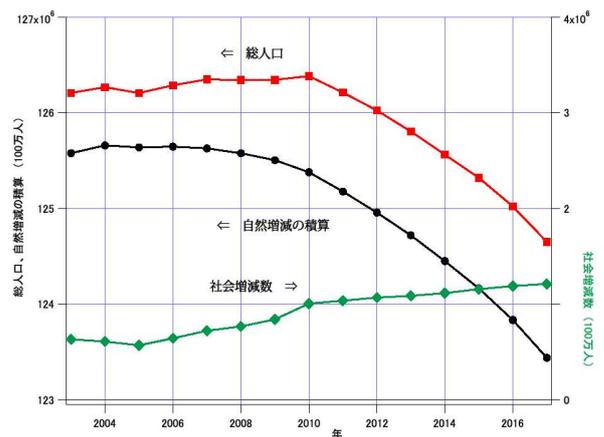


図1 2003年以降の日本の総人口¹³⁾(赤)、自然増減を積算したもの(黒)、および社会増減数(緑)。自然増減の積算値(黒)と社会増減数(緑)を合わせたものが総人口(赤)である。

§3 人口が2010年で極大を迎え2011年から急減するのは：

- ① 2010年までは社会増減：図1では緑のプロット：右スケール)が増加し、その増加分が自然増減の減少分を上回り、人口は増加している。2011年以降はそ

の傾向は逆転して自然増減の減少が主となっている。

- ② 社会増が2010年以前はその前年に比較してかなりの増加だったのが、2011年から緩やかな増加に変わる。東電事故の放射能放出により、諸外国で「帰国せよ」と通達が出されたり、あるいは新規来日を控えるような方針が出された。日本人の海外移住が増えたことであろう。このことを反映して「年あたりの増加」が2011年以降急落している。
- ③ 2011年以降は異常な死亡数増加（後述）と出生数減少（後述）が加わり、2010年を境界として急減したのである。

§4 2011年以降の系統的死亡率増加

2011年以降の異変の分析を死亡数と出生数に分解して理解する。ここでは死亡数を解析する。

(1) 死亡率の異常増加

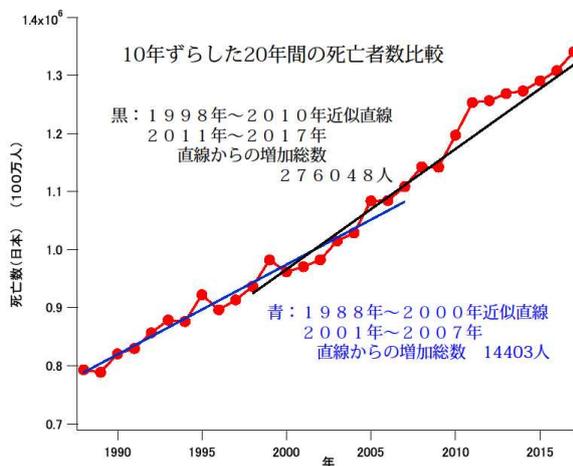


図2 死亡数の1988年以降の年次推移。

死亡率は30年以上の長期にわたって、ほぼ直線近似できる傾向で推移してきた。2011年以降、系統的な異常増加が直視的に認められる。

2011年以降の異常増加を定量するために、機械的に最終年度2017年から30年間で全考察期間とし、後方の20年間で直線近似とそれからの系統的ずれを検討し、前半の20年間で直線近似の妥当性と系統的変化の傾向があるかどうかの判断をする。直線近似することは年々の死亡率変化が白色雑音と見なせることを仮定している。

まず後半20年間で、1998～2010年（13年間）を基盤直線近似区間として2011年以降（7年間）の系統的増加（異常増加）を求めると27.6万人と計算される（図3、表1）。

2018年以降なお増加することが懸念される。

この方法の妥当性を検討するために検討区間を10年間平行移動して前半の20年間で、1988～2000を基盤的直線とし、2001～2007年の7年間の直線からのずれを計算すると1.4万人となる。この値は、①1988年～2007年の区間はほぼ直線であるがわずかに上向きとなっていること、②2011年～2017年の異常は27.6万人であったのに対して約20分の1の値であることを示す。

この値から、1988年からの30年間は直線よりわずかに増加する傾向を示すが、2011年以降の異常な増加を直線で近似して定量する方法は意味のある試算であることと判断した。

なお、長期にわたる少子高齢化によると見なされる死亡率は上記の「基盤となる直線的増加」で示されるものである。

(2) 総死亡率

図3 は1998年から2017年まで（20年間）の全国、福島県、南相馬市の総死亡率の年次変化である¹³⁾（南相馬市は2010年以降）。

< 1 > 福島県と全国の死亡率

緑(■)の直線及び黒(●)の直線は1998年から2010年までの年次変化を直線近似したもので、それぞれ福島県、全国の死亡率年次依存である。近似直線は最小二乗法で求めた。

福島県、全国の場合ともに、2010年以前の死亡率は図2、図3に示すように直線により概略近似できる。

少子高齢化の傾向が2010年以前の直線変化に現れているので、全国および福島県の2011年以降の死亡率は少子高齢化傾向を上回り異常に増加している。

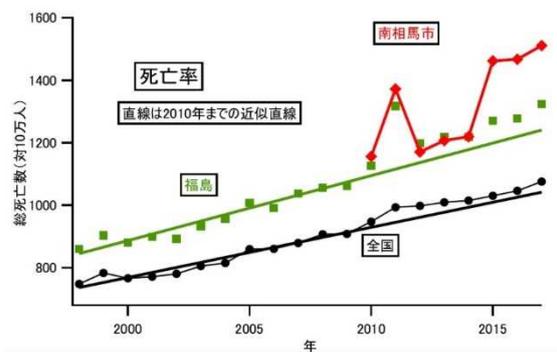


表1

福島					全国					
年	実際値	推定値	異常増加量	95%信頼区間	実際値	推定値	異常増加量	95%信頼区間		
2011	26211	22195	4016	3696~	4335	1269519	1207442	62077	55021~	69134
2012	23503	22302	1201	821~	1580	1272730	1225633	47097	37094~	57100
2013	23721	22549	1172	731~	1613	1285725	1244363	41362	28417~	54307
2014	23592	22813	779	278~	1281	1291328	1263064	28264	12385~	44143
2015	24315	22952	1364	805~	1923	1308687	1282042	26645	7835~	45455
2016	24357	23252	1104	485~	1723	1327709	1300779	26930	5199~	48661
2017	24910	23339	1571	899~	2244	1362470	1318798	43672	19040~	68303
合計			11207	7714~	14700			276048	164991~	387104

福島県と全国死亡率の2011年以降の系統的異常増加死者数値表

この異常死亡増加数は、各種の死因が一斉に2011年以降異常増加をするなどが小

図3 全国(●黒色)、福島県(■緑色)、南相馬市(◆赤色)の総死亡率

異常値の予想からのずれを異常増加死者数とすると異常増加死者数を表1に示す。

表1の「実際値」は厚労省人口動態調査の値、「推定値」は1998年~2010年の直線近似式(少子高齢化年次変移)を2011年以降に外装してそれぞれの年予想値である。「異常増加量」は実際量と推定値の差。

「95%信頼区間」は標準偏差を σ として $\pm 2\sigma$ の値を用いた。95%信頼区間の値は全て正であり、いずれも2011年以降の「異常増加」は有意であることを示す。

2011年~2017年の7年間の異常増加死者数は福島県で11207人(95%信頼区間7714人~14700人)、全国で276,048人(95%信頼区間は164,991人~387,104人)である。

福島県と全国の2011年以降の死亡者の異常増加数。異常増加は統計的に有意に増加していることが示される。

柴の集計¹³⁾、日本における死産と周産期死亡、乳児死亡¹⁴⁾に示され、複雑心奇形¹⁵⁾、停留精巢¹⁶⁾などの先天的奇形等にも関連

する。原因の特定には至っていないが、共通の原因として強い蓋然性を持って「放射能被曝による」と推定される。

2012年以降年々の通常死亡率（2010年以前の直線外挿値）からの異常増加は全国で3.1%、福島で7.0%である。

さらに2011年の突出的死亡増を検討すると、福島県では地震津波関連死1607人、行方不明207人とされている（警視庁資料）ところ、上記異常増加死者数は4016人と計算され、地震津波関連死のおよそ2.5倍の死亡者異常増が浮かび上がる。

南相馬市立総合病院副院長の及川友好医師が2013年5月8日、衆議院の東日本大震災復興特別委員会に参考人として出席し、原発事故後の患者の健康管理などについての現状報告の中で明らかにしたことは「まだ暫定的ではあるが、恐ろしいデータが出てきています」「われわれの地域での脳卒中発症率が65歳以上で約1.4倍、35歳から64歳までの壮年期では3.4倍に上がっている」と公表した¹⁷⁾（衆議院インターネット審議中継）。これは氷山の一角とみられるがこのように急増した疾患の死者が上記異常増加死者数の内容となると推察される。

NHKでは2012年12月5日、番組「クローズアップ現代」で『お葬式が出せない どうする“葬送の場”』¹⁸⁾と題して「多死社会」という言葉を導入した。

山田耕作氏らによると¹⁹⁾放出量はチェルノブイリの2~4.4倍程度と考えるのが妥当な量であるとされる。健康影響が及ぶ範囲は従来のICRPが主張していた「がん・白血病とごく少数の臓器機能不全」という過小評価はもはや成り立たず、放射線の作り出す酸化ストレスによる機能不全

が全身に及ぶ多量な疾病を誘発し、放射線関連死は従来の概念をはるかに超えることなどが最近の病理学で明らかになっている²⁰⁾。

最近では「フクシマ」を語る際、用語として「放射能」は禁句とされ、もっぱら「風評被害」のみが用いられる。意図的な情報操作を感じざるを得ない。

このような中で我々はありのままの現実を見る目を保たなければならない。

<2>南相馬市の死亡率

南相馬市の死亡率は赤いプロット（◆）で示す。市の死亡者数を市の住民登録数で除して10万人当たりを基準化したものである。

2014年までは福島県の死亡率とほぼ同じであるが、2015年で急増する。2015以降を2014以前と比較すれば率にして15%ほども増加している。

南相馬市立総合病院院長及川友好氏は同病院HP²¹⁾で「南相馬市の実人口は住民票数に関わらず2011年には周辺への避難により1万人を切るまで減少した」という趣旨を述べ、2013年5月8日の衆議院震災復興特別委員会の参考人として前述のように「壮年層の脳卒中患者が震災前の3.4倍に増加」等と証言している¹⁷⁾。

住民実人口はその後回復している。住民票の登録数は2011年の約7万人から2017年の約6万人に漸減している。市民の自主的避難と平行して、南相馬市の居住制限区域及び避難指示解除準備区域は2016年7月に解除され、現在は小高区を除いて避難指示などが解除されている。なお、避難指示が解除された区域のうちの1中学校と3小学校が放射能基準値をオーバーしているために近接地域の学校で

授業を行っている。

市の死亡率は住民票を母数として算出されているので、住民票を市に置いたまま市外に避難している人も統計の中に含まれる。大多数の市民がいったんは避難し時間とともに帰還してきたという事実から推定すると次の仮説が成り立つ。

2011 年から 2014 年まで、ほぼ死亡率が福島県のそれと同じなのは市の多数の人が避難して、より放射能汚染の低い土地（福島県内のより汚染が低い場所あるいは他府県）で暮らしている条件下の人も含めている状況で、死亡率が福島全県とほぼ同率だった（2012 年と 2013 年はむしろ福島県より若干低い値を示している。2014 年は福島県と同率。）

2015 年から急増して福島県の死亡率より高くなった原因は高汚染地域に大多数の住民が帰還したと放射線ストレスの蓄積等による効果と推察される。高汚染地域への帰還の危険性を示すものと推察する。（当該死亡率算出の詳しいことは https://www.sting-wl.com/yagasakikats_uma30.html¹³⁾ を参照）なお、南相馬市の 2015 年以降の死亡率激増は、人口現象による見かけ上の減少ではないことが確認されている。

避難者が住宅手当が廃止されるのをきっかけに高汚染地域に帰らざるを得なくなっていることに危機感を抱く。

図 4 には平均寿命の年次変移を示す。平均寿命は 0 歳の子どもが平均してあと何年生きられるかを示す「平均余命」のことである。高齢化は平均寿命を延ばし、若年者の死亡は平均寿命を短縮させる。女子の平均寿命が 2011 年以降系統的に短縮しており、男子のそれは 2011～2012 年の短縮が

目立つ程度である。被曝によるガンのリスクは女性が高いことが知られている²²⁾。平均寿命の異常減少が放射線被曝によると仮定するとこの減少は合理的に説明できる。

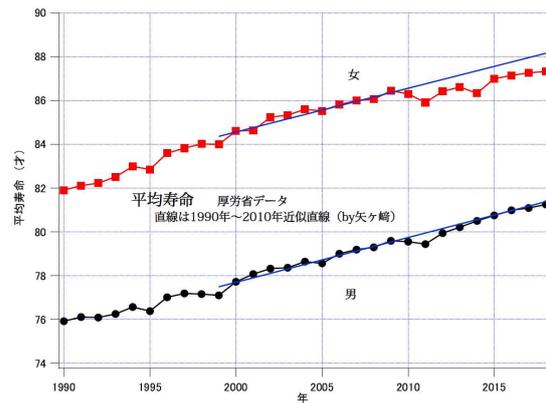


図 4 男女別平均寿命の年次変移

なお、年齢調整死亡率の年次依存に於いても 2011 年以降の異常は明瞭に認められ、やはり女性の異常増加が大きい²³⁾。

§ 5 出生数の異常減少

(1) 出生数の減少

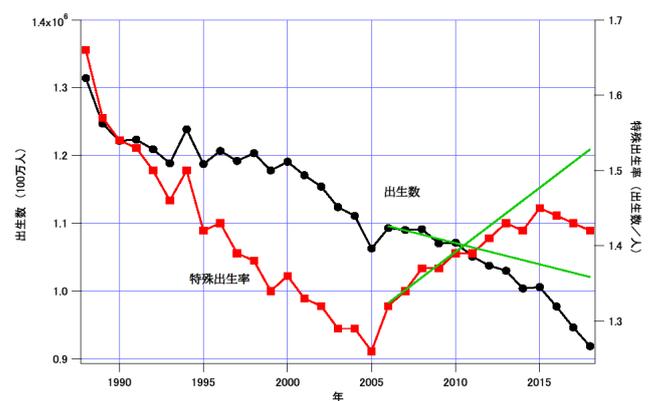


図 5 1988 年以降の出生数と特殊出生率

出生数は長期的に減少傾向を保つ。特殊出生率は、1 人の女性が出産可能とされる

15歳から49歳までに産む子供の数の平均を示すものであるが、2005年に極小値を示し鋭く上昇に転じる。出生数も同じ年に異常極小が見える。

出生数は迷信による出産控えや社会条件・政策等を反映しやすく、死亡数に比べれば短期間で変動し長期間での直線近似は当てはまらない。

2005年に特殊出生率が最低になり、それ以前のモードとそれ以後のモードが異なることを示している。2011年以降の異常を判定するために、2006年～2010年の平均直線化が、短期間ではあるが、唯一意味あるものとなる。

チェルノブイリ原発事故の1986年を境界として周辺国では、それ以後の出生率が明瞭に著しく減少した²⁴⁾。日本では少子高齢化を反映して出生数が2010年以前から激しく減少しているが、2011年を境界としてさらに鋭く落ち込んでいる(図5および図6参照)。

図6は図5の出生数グラフの当該部分を拡大して示すもので、2003年以降の出生数の年次推移である。2005年の異常点より後の2006～2010年を直線近似の基盤として少子高齢化の傾向とした。2011年以降のこの直線からの落ち込みを異常減少とした。

この分析により2011年から2017年までの異常な出生数減少(図6では黒い直線からの減少)が**総計27.1万人**に及ぶ数値が得られた。死亡者の異常な増加数の総計と同程度の落ち込みである。

前述のように出生数の異常減少はチェルノブイリ周辺国でも事故直後から鋭く現れている²²⁾。

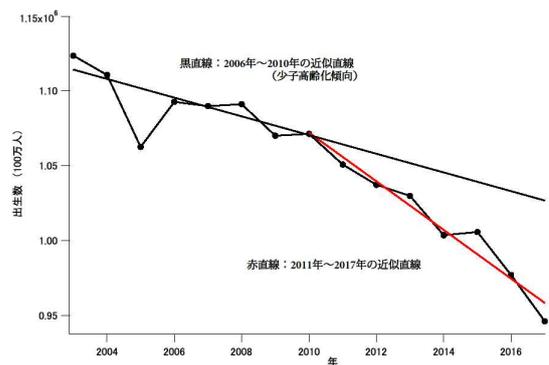


図6 2003年以降の出生数の年次推移

図7には出生数に関連する死産数の年次依存を表す。

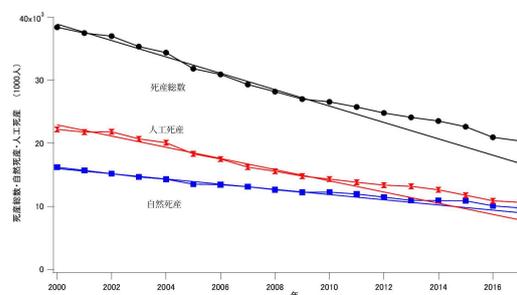


図7 死産(総数、自然、人工)の年次変移

2010年以前の近似直線に対して2011年以降は、自然死産、人工死産共に系統的に増加している。

以上の死亡数の異常増加と出生数の異常減少を図1の日本人口の年次依存に書き加えると図8の緑色の部分を占めることとなる。人口減少に対して少子高齢化に依存する減少はおよそ75%、2011年以降の異常変化に起因する部分がおおよそ25%の割合を占める。この異常部分の原因は探求されていないが、強い蓋然性を持って放射能被曝による異常人口減少と推察する。なお、2010年を最高値として急激に減少が始るのは社会増減の変化による。

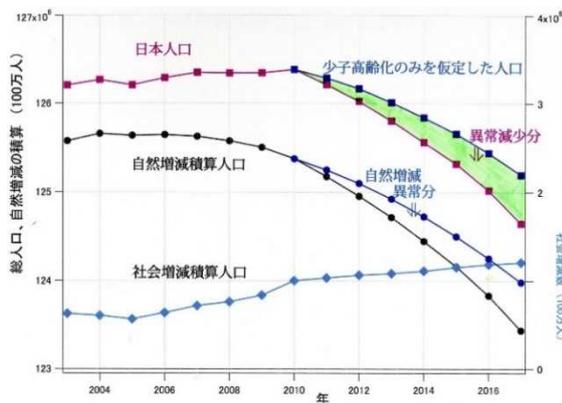


図8 日本人口減少に占める異常減少。

今後、人口の以上減少に対して男女別年齢別の年次依存などを分析し、さらに異常人口減少の実態を明確にする予定である。

謝辞

本研究の一部は日本科学者会議の研究助成によって行われた。

参考文献

- 1) ウクライナ緊急事態省:チェルノブイリ事故から25年:将来へ向けた安全性 2011年ウクライナ国家報告2016(京都大学原子炉実験所翻訳)
- 2) A. V. ヤブロコフ等:チェルノブイリ被害の全貌(岩波書店、2013)
- 3) ウラディミール・チェルトコフ監督:真実はどこに(原題:核論争)、
<https://www.bing.com/videos/search?q=%e7%9c%9f%e5%ae%9f%e3%81%af%e3%81%a9%e3%81%93%e3%81%ab&docid=608028490929212060&mid=DA3B9D13D78B9A00F24ADA3B9D13D78B9A00F24A&view=detail&FORM=VIRE> (最終閲覧日:2020年5月25日)
- 4) ONE DECADE AFTER CHERNOBYL: Summing Up the Consequences of the Accident, Proceedings of an International Conference, Vienna, 8-12 April 1996, IAEA STI/PUB/1001.

- 5) 国際放射線防護委員会の2007年勧告 日本アイソトープ協会

http://www.icrp.org/docs/P103_Japanese.pdf

(最終閲覧日:2020年5月25日)

- 6) 同上P71 図4 6.3 現存被曝状況
- 7) 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則、

労働安全衛生法、電離放射線障害防止規則(電離則)、等(「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の規定に基づく線量限度等を定める告示によれば、住民の居住する「周辺監視区域」とは、「管理区域の周辺の区域であって、当該

区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が経済産業大臣の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう(規則第1条)。」その線量限度は(実効線量として)

「一年間につき一ミリシーベルト(1mSv)」と定められている(告示第3条)。

- 8) 福島被ばく損害賠償請求事件、井戸川克隆陳述書
- 9)

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portals/ps-iryou-screening.html> (最終閲覧日:2020年5月25日)

- 10) ①The Law of Belorussian SSR - "On Social Protection of Citizens Affected by the Catastrophe at the Chernobyl NPP" from the 12th of February 1991,

②The Law of the Ukrainian SSR - "On Status and Social Protection of Citizens Affected by the Accident at the Chernobyl NPP", and The Law of Russian Federation - "On Social Protection of Citizens Affected by Radiation in Consequence of the Accident at the Chernobyl NPP" from the 15th of May 1991,

③The Russian federal Law - "On Social Protection of Citizens Who Suffered in Consequence of the Chernobyl Catastrophe" adopted on the 12th of

May 1991.

11) 東京電力原子力事故により被災した子どもをはじめとする住民等の生活を守り支えるための被災者の生活支援等に関する施策の推進に関する法律

(平成 24 年)

12) 1 例：農林省「食べて応援しよう」

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/eat/> (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

13) 日本人口は総務省統計局：

<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.htm>
[1](#) (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

死亡率は厚労省人口動態調査、総務省統計局：

<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.html>、
政府統計の総合窓口：<https://www.e-stat.go.jp/>、

福島県人口、南相馬市人口死亡数は福島県HP：

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/11045b/16890.html>

上記の統計の基本整理：、小柴信子：

<https://yahoo.jp/box/aPQLvU>、
<https://yahoo.jp/box/7aVNQ1>、(最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

参考にすべき論述：矢ヶ崎克馬：「南相馬市の死亡率増加は「帰還」の危険性を物語るのか？」

<https://www.sting-wl.com/yagasakikatsuma30.htm>
[1](#) (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

14) Scherb, H.H., K. Mori, and K. Hayashi, は「Increases in perinatal mortality in prefectures contaminated by the Fukushima nuclear power plant accident in Japan: A spatially stratified longitudinal study.」: Medicine (Baltimore), 2016. 95(38): p. e4958.

ドイツの放射線防護専門誌「放射線テレックス(2017 年 2 月)

(Strahlentelex)」 No. 722-723 / 02.2017

www.strahlentelex.de

15) 村瀬ら：Complex congenital heart disease operations in babies increased after Fukushima nuclear power plant accident、「Journal of the American Heart Association」に 2019 年 3 月 13 日掲載

16) 村瀬ら：Nationwide increase in cryptorchidism after the Fukushima nuclear accident.

「Urology」、2018 年 5 月 8 日掲載

17) 衆議院インターネット審議中継

<http://www.alterna.co.jp/11008> (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

18) <http://www.nhk.or.jp/gendai/articles>

[/3283/index.html](#) (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

19) 渡辺悦司ら「放射線被ばくの争点」緑風出版(2016)

20) 吉川敏一「酸化ストレスの科学」診断と治療社(2014)

21) <http://m-soma-hsp.com/about/inchou/> (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

22) Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII Phase 2 (2006) TABLE 12D-2 Lifetime Attributable Risk of Cancer Mortality、

ICRP2007 勧告

23) 公衆衛生が見える 2018-2019、第 3 版、p.48 Medic Media

24) ウクライナとベラルーシの人口変動：

<http://www.inaco.co.jp/isaac/shiryo/genpat-su/ukraine1.html> (最終閲覧日：2020 年 5 月 25 日)

2020 年 8 月 28 日作成