

## 県民健康管理調査「基本調査」の実施状況について

## 1 問診票の回答状況及び線量推計作業状況

## (1) 問診票の回答状況

平成24年10月31日現在、全県ベースでは対象者2,056,994人のうち、473,841人から回答が寄せられ、回答率は23.0%となっている。

先行調査地区（川俣町山木屋地区、浪江町、飯館村）については、回答率が半数を超える56.2%に達しているのに対し、先行地区を除く全県民調査においては、22.6%に留まっている。相双地域では40%に達している一方、会津・南会津地域においては13～14%台であるなど、地域による偏りがみられる。（表1）

## (2) 線量推計作業

回答された問診票の行動記録をデジタルデータ化し、（独）放射線医学総合研究所が開発した評価システムを用いて外部被ばく積算実効線量を推計しているが、現在、1月当たり70,000～80,000件のペースで処理がなされ、10月末現在、回答数473,841件のうち約50%にあたる233,901件の推計作業が完了している。（表1）

## (3) 結果通知

外部線量の推計後、一定の確認作業を行い、回答をいただいた各人に結果をお知らせしているが、10月末現在、回答者の約26%である120,979人が結果通知済みとなっている。（表1）残りの推計済み分については、11月中旬となる見込みであるが、通知までの期間を短縮するなど、早期の通知に努めていく。

調査区分		調査対象者数 a	回答数 b	回答率 c=b/a	線量推計済数 d	推計率 e=d/b	結果通知済数 h	通知率 i=h/b
先行調査	川俣町(山木屋) 浪江町、飯館村	29,044	16,318	56.2%	15,895	97.4%	15,844	97.1%
全県民調査 〔先行地区 区除く〕	県北	504,291	131,206	26.0%	64,290	49.0%	51,663	39.4%
	県中	560,116	114,368	20.4%	50,928	44.5%	22,585	19.7%
	県南	152,776	26,522	17.4%	12,586	47.5%	6,369	24.0%
	会津	267,696	39,931	14.9%	25,571	64.0%	5,996	15.0%
	南会津	30,831	4,122	13.4%	3,046	73.9%	956	23.2%
	相双	168,409	68,337	40.6%	43,258	63.3%	17,566	25.7%
	いわき	343,831	73,037	21.2%	18,327	25.1%	-	0.0%
	計	2,027,950	457,523	22.6%	218,006	47.6%	105,135	23.0%
合計		2,056,994	473,841	23.0%	233,901	49.4%	120,979	25.5%

#### (4) 一次時滞在者等からの問診票提出状況

震災当時県内に滞在されていた方や住民票を置かずに居住されていた方に対し、希望により問診票の送付を行っているが、これまで2,026人の方から問診票が提出されている。(表2)

発送数 a	回答数 b	回答率 c=b/a	線量 推計済数 d	推計率 e=d/b	結果通知 済数 f	通知率 g=f/b
3,763	2,026	53.8%	3	0.1%	3	0.1%

#### (5) 回答者の年齢別・男女別内訳（参考）

回答が寄せられた問診票の男女別内訳としては、女性が高い傾向にあり、また、年代別で見ると、10歳未満及び60歳以上並びに30代女性に比較的高い傾向が見られたが、中間層は低い傾向にあり、特に20代男性は13.5%であった。(表3)

年齢 男女別	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~	計
男	28.2%	18.9%	13.5%	18.4%	17.8%	19.7%	27.8%	21.6%
女	28.6%	20.0%	19.8%	25.7%	22.0%	23.6%	26.5%	24.3%
計	28.4%	19.4%	16.6%	21.9%	19.9%	21.6%	27.0%	23.0%

## 2 線量推計作業及び結果通知の今後の見通し

線量推計の基礎となる行動記録のデジタル化に際して、行動記録が大きく欠落しているもや、場所が曖昧で位置（緯度経度）が特定できないものなどについては、電話や文書による「補記」作業を実施しているが、現状で全体の約15%、69,000件程度存在している。

寄せられた回答約474,000件のうち、補記作業を必要としないもの約84%、約400,000件については、作業体制が充実したことにより、年末12月中旬頃までには推計作業が完了する見込みとなっており、順次結果のお知らせを送付する予定。

また、補記作業が必要なもの約69,000件については、各人から直接確認が出来た分から順次、デジタル化・線量推計・結果のお知らせの作業を年度内の完了に向けて継続して行っていく。

### 3 実効線量推計結果の状況

#### (1) 全県調査（先行調査＋全県民調査）

今回、「先行調査」（川俣町山木屋地区、浪江町、飯館村）について新たな推計結果は出ていないが、先行調査地区を除く「全県民調査」については111,103人の方の推計がなされた。

先行と全県民をあわせた「全県調査」の累計233,901人に係る推計結果は下表（表4）のとおり。そのうち、放射線業務従事経験者を除く228,512人の推計結果は、県北・県中地区では90%以上の方が2mSv未満、県南地区では約92%の方が、会津・南会津地区では99%以上の方が1mSv未満となり、相双地区については約77%の方が、いわき地区でも99%以上の方が1mSv未満となっている。

実効線量 (mSv)	全データ			放射線業務従事経験者除く			F（「放射線業務従事経験者を除く」の計）の地区別内訳 (%は地区ごとの線量割合)													
	既推計	今回推計	計	既推計	今回推計	計	県北 (注1)		県中		県南		会津		南会津		相双 (注2)		いわき	
	A	B	C=A+B	D	E	F=D+E														
～1未満	69,946	87,156	157,102	67,976	85,655	153,631	21,551	33.5%	31,953	63.4%	11,495	92.2%	25,216	99.7%	3,002	99.4%	42,550	77.2%	17,864	99.3%
～2未満	43,321	20,713	64,034	42,414	20,340	62,754	36,617	57.0%	15,947	31.7%	969	7.8%	84	0.3%	19	0.6%	9,009	16.3%	109	0.6%
～3未満	7,025	2,916	9,941	6,854	2,877	9,731	5,794	9.0%	2,359	4.7%	3	0.0%	0	—	0	—	1,567	2.8%	8	0.0%
～4未満	826	149	975	782	138	920	227	0.4%	99	0.2%	0	—	1	0.0%	0	—	592	1.1%	1	0.0%
～5未満	516	36	552	494	29	523	34	0.1%	3	0.0%	0	—	0	—	0	—	486	0.9%	0	—
～6未満	412	16	428	385	8	393	18	0.0%	1	0.0%	0	—	0	—	0	—	374	0.7%	0	—
～7未満	233	9	242	213	5	218	5	0.0%	0	—	0	—	0	—	0	—	213	0.4%	0	—
～8未満	119	12	131	102	7	109	1	0.0%	0	—	0	—	0	—	0	—	108	0.2%	0	—
～9未満	93	7	100	76	0	76	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	76	0.1%	0	—
～10未満	49	6	55	37	2	39	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	39	0.1%	0	—
～11未満	54	5	59	40	0	40	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	40	0.1%	0	—
～12未満	33	5	38	28	1	29	1	0.0%	0	—	0	—	0	—	0	—	28	0.1%	0	—
～13未満	28	4	32	16	0	16	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	16	0.0%	0	—
～14未満	21	3	24	11	0	11	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	11	0.0%	0	—
～15未満	14	9	23	10	0	10	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	10	0.0%	0	—
15以上～	108	57	165	12	0	12	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	12	0.0%	0	—
計	122,798	111,103	233,901	119,450	109,062	228,512	64,248	100%	50,362	100%	12,467	100%	25,301	100%	3,021	100%	55,131	100%	17,982	100%
最高値	48mSv	55mSv	△	25mSv	11mSv	△	11mSv	△	5.3mSv	△	2.5mSv	△	3.6mSv	△	1.6mSv	△	25mSv	△	3.9mSv	△

## (2) 評価

実効線量の推計結果に関しては、これまでと同様の傾向にあると言える。

これまでの疫学調査により100mSv以下での明らかな健康への影響は確認されていないことから、4ヶ月間の積算実効線量推計値ではあるが、「放射線による健康影響があるとは考えにくい」と評価される。

## 4 回答率の向上に向けて

基本調査が、今後の長期にわたる健康管理の重要な基礎資料であり、自らの外部被ばく線量を知る唯一の機会であること、個人の行動によりその推計値が異なることから個々に記入する必要があること等、各種機会を捉えて調査の趣旨の周知を図り、市町村等との連携を強化しながら、書き方支援等の回答率向上に向けた各種取り組みを展開していく。

活動区分	活動内容	場所及び期間	回数等	備考
県民への直接アプローチ	県内看護学生・他県学生による仮設住宅戸別訪問ボランティア活動	福島市宮代仮設住宅他 4月21日～8月23日	12回	ボランティア協力 延べ182人
	ふるさと絆情報ステーションにおける「書き方相談コーナー」設置	福島市内及び郡山市内 7月2日～8月31日	30回	対象者 約4,000人
	甲状腺検査会場での啓発 (2次検査含む)	福島市内 6月6日～	18回	対象者 約1,120人
	病院来院者に対する「書き方相談コーナー」設置	医大附属病院ロビー 5月28日～5月30日	3回	対象者 約750人
	よろず健康相談、面接調査実施箇所での「書き方相談コーナー」	いわき市・二本松市他 10月11日～	5回	対象者 浪江町民、大熊町民
	仮設住宅等避難者への戸別訪問	県内仮設住宅等 年度内実施準備中	-	
市町村を通じたアプローチ	書き方相談コーナーの設置 (飯舘村)	飯舘村総合健診会場 5月28日～6月3日	6回	対象者 約1,250名
	書き方相談コーナーの設置 (郡山市)	郡山市保健所 9月3日～10月31日	24回	対象者 約450名
	書き方相談コーナーの設置 (福島市)	福島市役所 11月5日～12月21日(予定)	20回 (予定)	
	市町村主催イベントでの啓発活動	中島村、矢吹町 11月3日～(予定)	2回 (予定)	要望に応じて対応中
企業等を通じたアプローチ	企業・団体への訪問要請	県内一円 2月1日～	495回	企業訪問強化策 447回 医大による訪問 48回
	アドバイザーグループ講演会 実施時における書き方説明会	福島市 7月3日～	3回	対象者 約330名
	企業に対する書き方説明会の実施	福島市、郡山市他 9月12日～	7回 (予定)	対象者(参加者) 約590名(予定)
メディアによるアプローチ	ラジオによる広報 (40秒・60秒CMや制作番組放送)	県内全域 3月10日～	1日 1回程度	県内一円(白羽ゆり・西田敏行氏ら出演)
	新聞・テレビによる報道 (書き方相談・戸別訪問等の取材による)	-	新聞16回 テレビ12回 ラジオ7回	HP等3回、県政放送、 県政CMも対応中

注) 10月31日現在実施が決定しているものについて、「(予定)」と記載。

県民健康管理調査 基本調査

外部被ばく線量推計結果

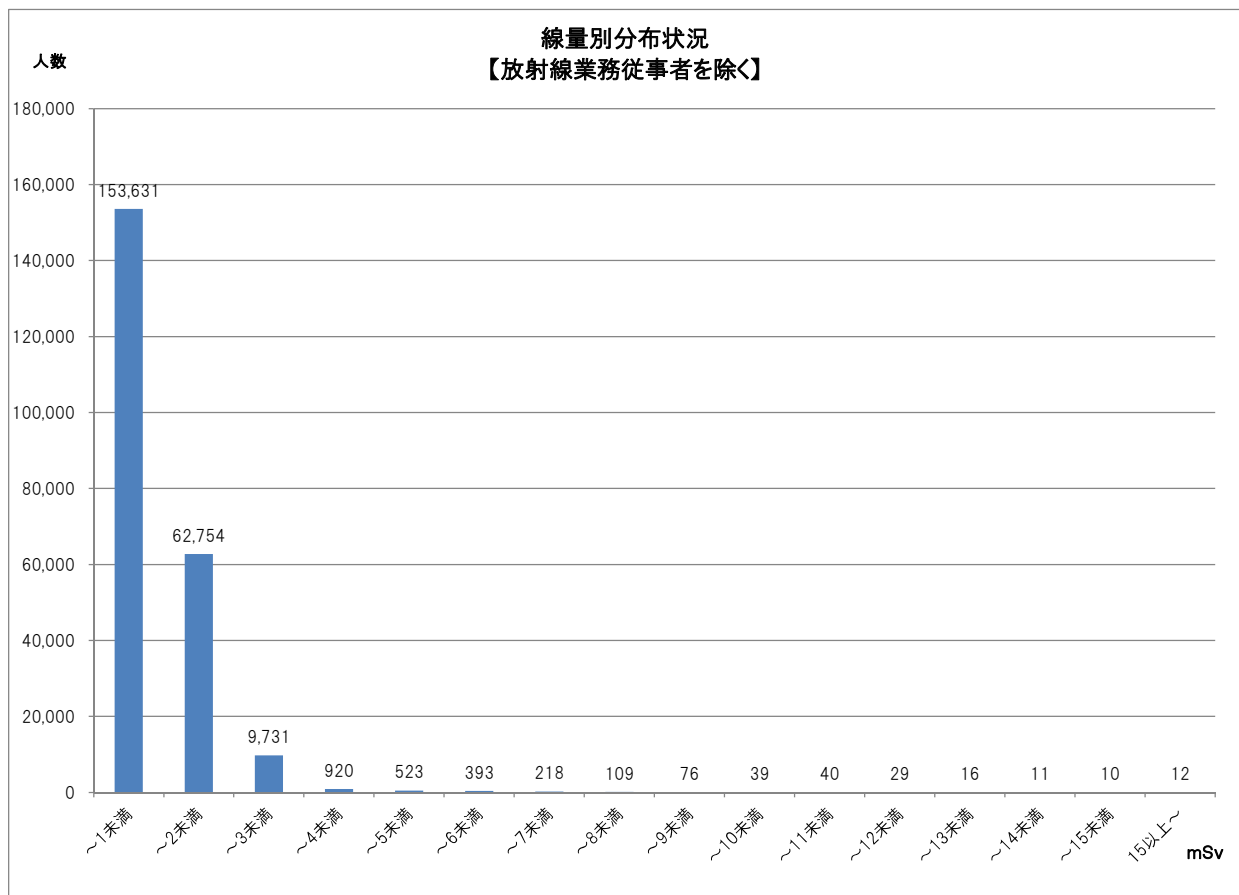
H24.10.31付評価受領分まで

【 全県調査(先行調査+全県民調査) 】

地域別・線量別推計

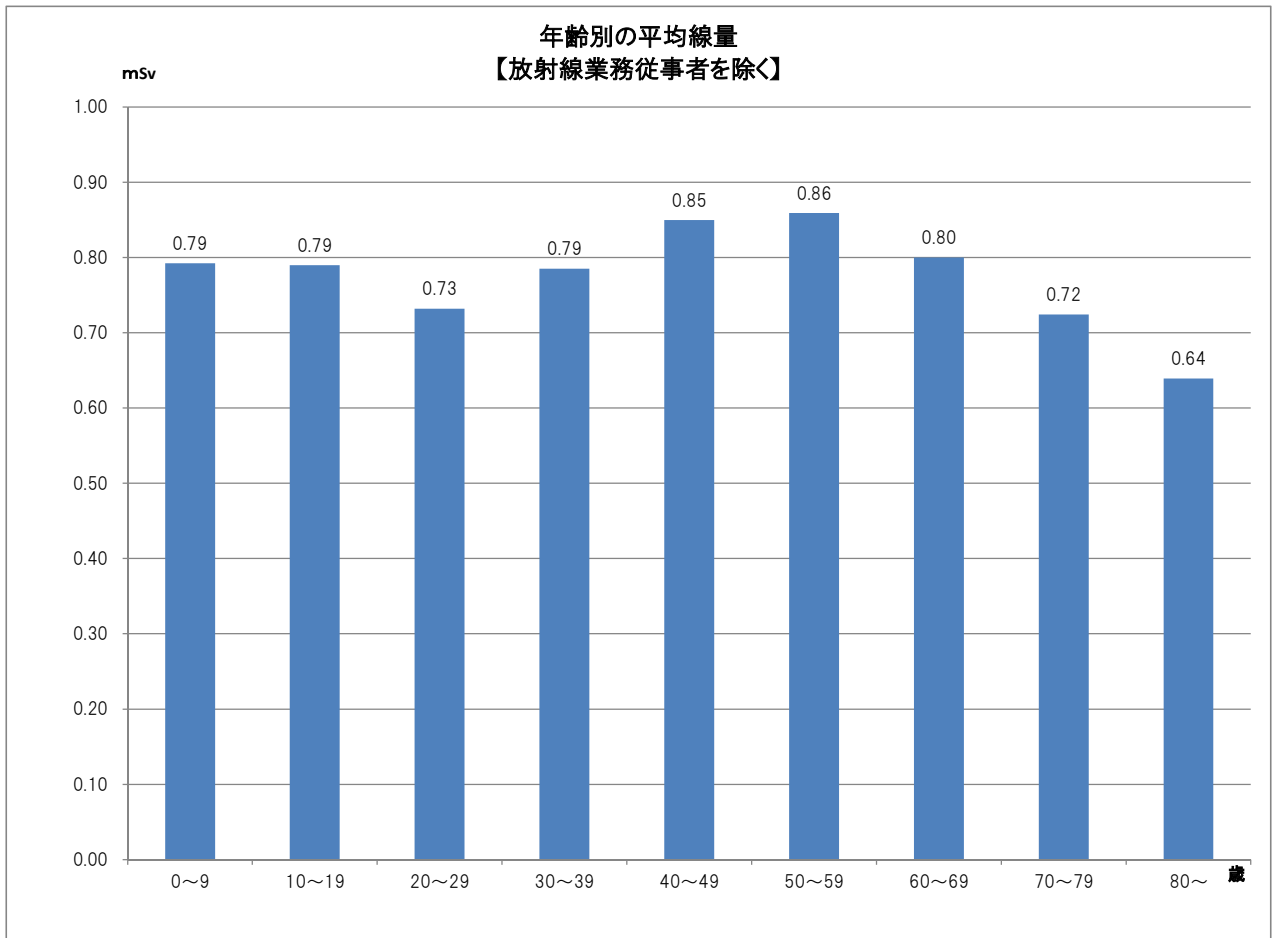
実効線量 (mSv)	全データ	放射線業務 従事者除く	左の内訳							放射線業務従事者除く線量別割合 (%)		
			県北	県中	県南	会津	南会津	相双	いわき			
～1未満	157,102	153,631	21,551	31,953	11,495	25,216	3,002	42,550	17,864	67.2	94.7	99.6
～2未満	64,034	62,754	36,617	15,947	969	84	19	9,009	109	27.5		
～3未満	9,941	9,731	5,794	2,359	3	0	0	1,567	8	4.3	4.7	
～4未満	975	920	227	99	0	1	0	592	1	0.4	0.4	
～5未満	552	523	34	3	0	0	0	486	0	0.2		
～6未満	428	393	18	1	0	0	0	374	0	0.2	0.1	0.4
～7未満	242	218	5	0	0	0	0	213	0	0.1		
～8未満	131	109	1	0	0	0	0	108	0	0.0		
～9未満	100	76	0	0	0	0	0	76	0	0.0	0.1	
～10未満	55	39	0	0	0	0	0	39	0	0.0	0.0	0.0
～11未満	59	40	0	0	0	0	0	40	0	0.0		
～12未満	38	29	1	0	0	0	0	28	0	0.0		
～13未満	32	16	0	0	0	0	0	16	0	0.0	0.0	
～14未満	24	11	0	0	0	0	0	11	0	0.0		
～15未満	23	10	0	0	0	0	0	10	0	0.0	0.0	
15以上～	165	12	0	0	0	0	0	12	0	0.0	0.0	0.0
計	233,901	228,512	64,248	50,362	12,467	25,301	3,021	55,131	17,982	100.0	100.0	100.0
最高値	55	25	11	5.3	2.5	3.6	1.6	25	3.9			

※割合(%)は線量別に端数処理を行っている



年齢別・線量別 内訳【放射線業務従事者を除く】

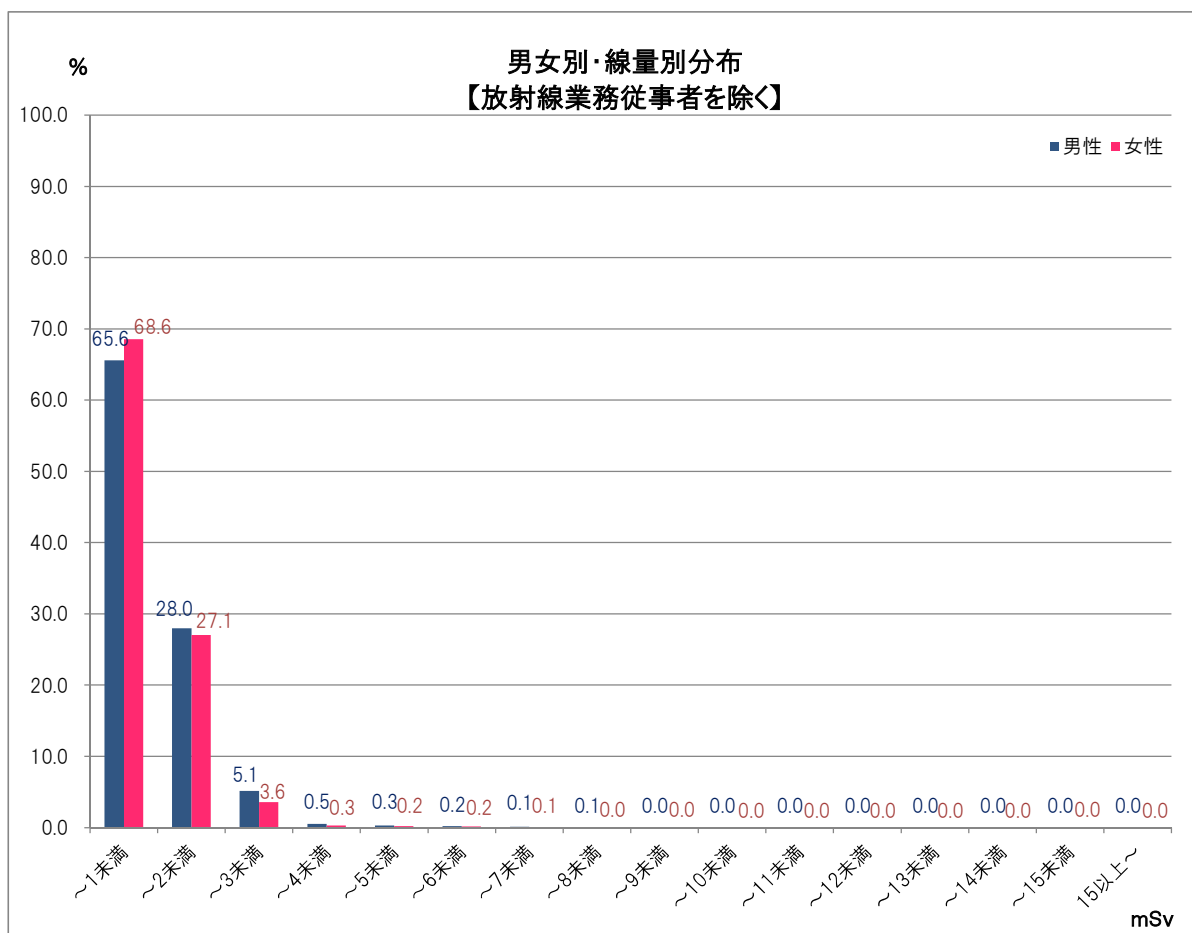
実効線量 (mSv)	震災時年齢(歳)									計
	0～9	10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～79	80～	
～1未満	15,628	13,489	10,588	16,222	14,077	19,394	26,227	22,014	15,992	153,631
～2未満	6,431	5,879	4,222	7,410	7,182	8,974	10,940	7,391	4,325	62,754
～3未満	1,568	916	442	950	958	1,401	1,797	1,131	568	9,731
～4未満	104	91	52	86	96	163	144	123	61	920
～5未満	21	52	36	38	76	101	83	73	43	523
～6未満	17	18	22	33	46	91	81	59	26	393
～7未満	4	7	10	15	27	43	55	38	19	218
～8未満	2	7	6	6	13	30	19	17	9	109
～9未満	1	6	3	4	8	17	15	10	12	76
～10未満	0	0	1	1	4	11	11	7	4	39
～11未満	0	1	1	1	9	12	6	7	3	40
～12未満	0	0	0	2	0	8	10	8	1	29
～13未満	0	0	0	0	1	6	5	3	1	16
～14未満	0	0	1	1	0	6	3	0	0	11
～15未満	0	0	0	0	0	5	4	1	0	10
15以上～	0	1	0	0	2	2	6	0	1	12
計	23,776	20,467	15,384	24,769	22,499	30,264	39,406	30,882	21,065	228,512



男女別・線量別 内訳  
【放射線業務従事者を除く】

実効線量 (mSv)	男女別				計	左の線量別 割合(%)
	男性	左の線量別 割合(%)	女性	左の線量別 割合(%)		
～1未満	66,761	65.6	86,870	68.6	153,631	67.2
～2未満	28,478	28.0	34,276	27.1	62,754	27.5
～3未満	5,221	5.1	4,510	3.6	9,731	4.3
～4未満	540	0.5	380	0.3	920	0.4
～5未満	278	0.3	245	0.2	523	0.2
～6未満	200	0.2	193	0.2	393	0.2
～7未満	124	0.1	94	0.1	218	0.1
～8未満	59	0.1	50	0.0	109	0.0
～9未満	40	0.0	36	0.0	76	0.0
～10未満	24	0.0	15	0.0	39	0.0
～11未満	28	0.0	12	0.0	40	0.0
～12未満	17	0.0	12	0.0	29	0.0
～13未満	8	0.0	8	0.0	16	0.0
～14未満	8	0.0	3	0.0	11	0.0
～15未満	6	0.0	4	0.0	10	0.0
15以上～	10	0.0	2	0.0	12	0.0
計	101,802	100.0	126,710	100.0	228,512	100.0

※割合(%)は線量別に端数処理を行っている



## 外部被ばく実効線量推計結果のお知らせ

福島県県民健康管理調査「基本調査」による外部被ばく実効線量の推計結果をお知らせします。

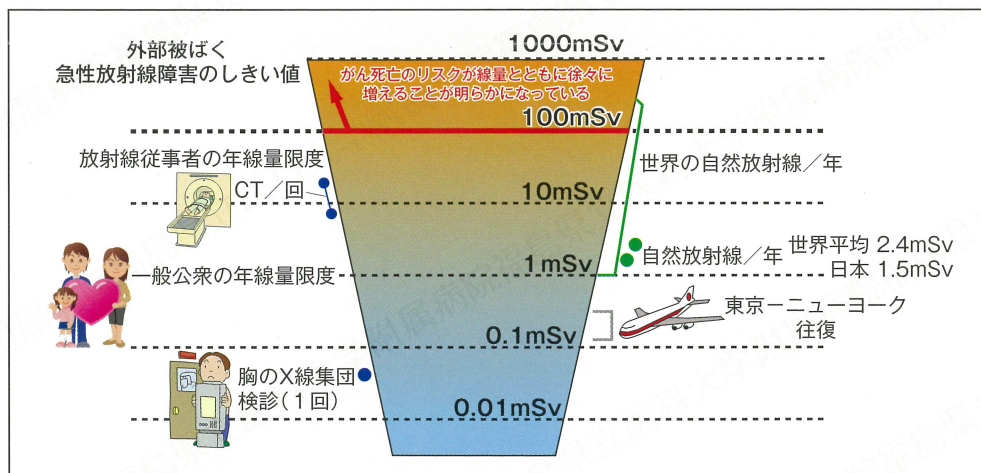
あなたが までに受けたと推定される  
外部被ばく実効線量は、

### 推計方法

提出された問診票の行動記録(場所、時間、屋内外等)の情報をもとに、放射線医学総合研究所による外部被ばく線量評価システムを使用して、放射線を体外から受けた被ばく線量を推計しています。

行動記録の情報化に際し、電話等で確認できた範囲での修正や必要により可能な範囲内での補記を行っている場合があります。

### 放射線量の目安(参考)



このお知らせは、別にお送りする「県民健康管理ファイル」に記録・保存していただくこととなりますので、大切に保管されるようお願いいたします。

お問い合わせ先 福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター  
電話番号 024-549-5130(9:00~17:00 土日祝日を除く)



解説

## 放射線の量・影響・防護

～放射性物質による被ばくについて～

この冊子  
の  
使い方

放射線は五感で感じることができず、どれだけ浴びても熱や痛み等を伴わないので、被ばくの有無や程度を自覚することはできません。そのため、「この程度の被ばくでは健康に問題ない」と言われたけれども本当に大丈夫だろうか、と心配な方もいらっしゃると思います。

そこで、放射線による被ばくの量や影響についての理解を深め、安心の一助として頂くため、この冊子を作成いたしました。ご関心のある箇所からお読み頂くとともに、医師や専門家へ相談する際にもご活用頂ければ幸いです。

注：線量の単位について

事故による外部被ばくは「全身均等ガンマ線被ばく」であり、吸収線量1グレイは約1000ミリシーベルトと換算できることから、この解説書では、線量の単位として「ミリシーベルト」を用いています。

## 放射線の単位

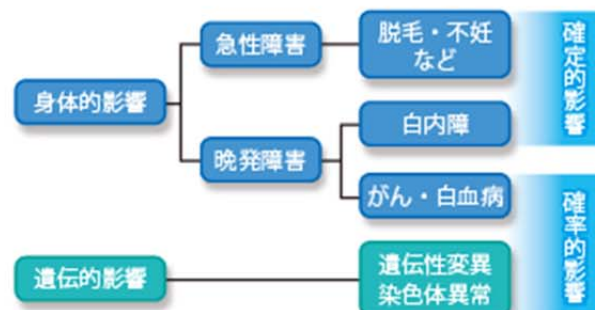
### Q1. シーベルトとはどういう単位ですか

- 人体が放射線を受けた時、その影響（がんや遺伝性影響）の度合いを測る物差しとして使われる単位です。全身分の線量（実効線量）で表わす場合と、臓器ごとの線量（等価線量）で表わす場合があります。放射線が物質の単位質量あたりに吸収されるエネルギー量（吸収線量）から、放射線の種類による影響力の違いと人体組織の感受性の違いを考慮して計算します。

## 放射線の量と影響

### Q2. 放射線に当たるとどんな影響が出るのですか

- 放射線の影響は大きく分けて確定的影響と確率的影響の2種類があります。
- 確定的影響とは、ある線量を超えると出てくる影響です。
- 確率的影響とは、発生する確率が放射線量に依存すると考えられる影響で、例えば、がんや遺伝性障害のことです。
- がんは私たちの細胞の中にあるDNAが変異して起こる病気であることがわかっています。
- 遺伝性影響は今のところ動物実験でのみ認められ、人では観察されていません。原爆被爆者の子供の追跡調査でも認められていません。
- 放射線の量が少しの場合は、影響は確認できないか、あってもごくわずかです。また合計が同じ量でも、一度に受けるよりは何回かにわけて少しずつ受けた方が影響は小さくなると考えられています。



### Q3. 放射線を受けても少しなら心配ないと聞きました。少しならというのはどのくらいですか

- 確定的影響の特徴は、これ未満なら影響がない、これ以上で影響が出るという量（＝しきい値）がある点です。
- 影響によって、しきい値は異なりますが、しきい値の最小値は大体100ミリシーベルトです。
- 確率的影響の場合、100ミリシーベルトを超えると、受け量に応じて少しずつがんのリスクが増えることが科学的に証明されています。
- 目安になる線量は以下の通りです。
  - 一度に全身に2000ミリシーベルト相当以上の放射線を受けた場合は、治療が必要になるような急性障害が発生する可能性があります。
  - 一度に受け量がおおよそ100ミリシーベルトより低い場合、確定的影響は生じません。しきい値が最も低いものは、胎児影響や男性の一時的不妊で、その値は約100ミリシーベルトです。
  - 原子力施設や医療施設で働く人が受ける放射線は、年間で50ミリシーベルト以下、5年間で100ミリシーベルト以下になるように管理されています。
  - 世界平均で1年間に2.4ミリシーベルトの放射線を自然界から受けています（日本では1.5ミリシーベルト）。

## 放射線によるがん

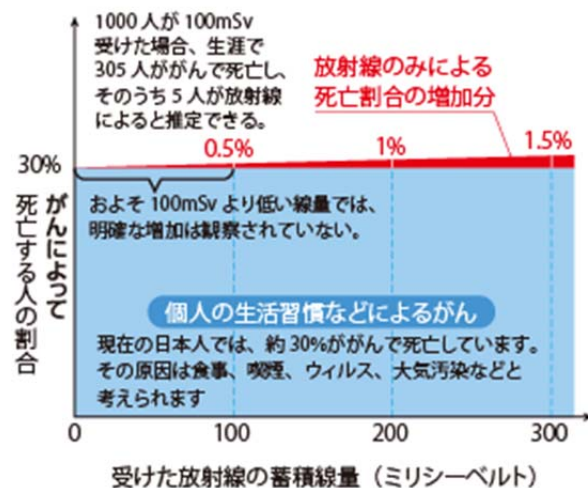
**Q4.** 放射線に少しでも当たると、がんや白血病になる確率が増えると聞いて心配です

● 100 ミリシーベルト以上の放射線を受けると、放射線の量に応じて、数年後から数十年後のがん（白血病は、血液細胞のがんです）になる可能性が徐々に高まると考えられています。

**Q5.** 放射線によるがんと他の原因でなったがんは区別がつかますか

● 日常生活におけるがんの原因の7割近くは食べ物とタバコであるとされています。

● これらによるがんと放射線によるがんを区別する方法は、いまのところありません。



- 現在、日本人は1000人中300人ぐらいのがんで亡くなっています。これに放射線によるがんでの死亡確率を試みに計算して加算してみます。1000人が100ミリシーベルトを受けた場合、生涯でおよそ305人ががんで死亡し、そのうちおよそ5人は放射線によると計算上は推定できます。しかし実際には、ベースラインも年によって変動しますし、放射線によるがんと、食事やタバコなどによるがんを区別することができないので、この100ミリシーベルト以下の増加分に関しては、確認できません。
- また、世界には日本より2倍から10倍自然放射線が高い地域があります。イランのラムサール、インドのケララ、中国のヤンジャン、ブラジルのポコスデカルダスが有名です（イランのラムサールでは、最大で年間260ミリシーベルトになります）。自然放射線レベルが高い原因は、土壌中に天然の放射性物質が多く含まれることによります。こういった地域には1000人から10万人が生活しておりますが、これまでのところがんの死亡率や発生率の顕著な増加は報告されていません。

## 放射線による染色体異常

### Q6. 放射線で染色体異常が起こると聞きました

- もともと、染色体異常は、加齢により増加する傾向が見られます。
- 放射線によっても染色体異常は起こります。
- 放射線によって引き起こされる異常は主として構造異常と呼ばれるもので、ダウン症等の原因である数的異常とは異なります。
- 放射線がDNAにつけた傷が修復された時の“治し損ない”が、原因です。

### Q7. 染色体異常が増えるということは、がんになりやすくなるということでしょうか

- 細胞内にある染色体DNAはとても敏感に放射線に反応します。そのため、健康影響の心配のないレベルの少量の放射線を浴びただけでも染色体異常が生じることがあります。
- この種の染色体異常の全てががん細胞の発生や増殖に直接結びつくわけではありません。
  - ・中国南部の広東省揚江には高自然放射線地域があります。ここに住む住民のほとんどは、この地域に6世代以上住み続けています。この地域の建物のレンガにはトリウム232やウラン238といった放射性物質が多く含まれており、ここで生活している人は、通常の3～5倍の放射線を浴びています。血液細胞のリンパ球を調べると、ある種の染色体異常が多いことが分かりましたが、がんの死亡率が高いといったことはありません。

## 妊娠への影響

### Q8. 放射線による胎児の影響にはどのようなものがありますか

- 流産、発生・発達異常、精神遅滞があります。
- こうした胎児に対する放射線影響は妊娠の時期によっても異なりますが、一度に100ミリシーベルトまでの放射線による影響は確認されていません。
- 胎児の場合も、受けた量に応じて少しずつがんのリスクが高まると考えられています。

### Q9. 放射線を浴びると、妊娠しにくくなったりすることがありますか

- 比較的低い線量（一度に100ミリシーベルト）でも、まれに男性の一時的不妊が起こることがありますが、自然に治癒しますし、その後の妊娠や子供への影響も確認されていません。



## 放射線防護の考え方

**Q10.** 健康影響を心配するレベルではなくても、放射線にできるだけ当たらない方がいいといわれるのはなぜですか

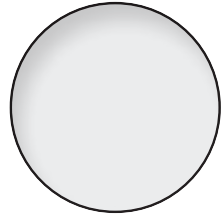
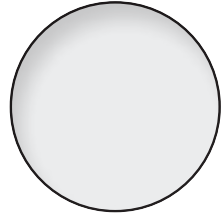
- 放射線は生体に影響を及ぼすものであり、人が受ける放射線の量は合理的に可能な限り減らすことが、国際的なルールになっています。
- 特に子供の場合は、人生の先が長く、避けられる放射線は出来るだけ避けることが望ましいと考えられています。

**Q11.** 公衆の線量限度が年間1ミリシーベルトとされているのに、これを超えても大丈夫なのでしょうか

- 線量限度は安全と危険の境界線ではなく、影響が心配されるレベルよりも十分に低いと考えられる値に設定されています。
- 公衆の線量限度は、放射線によるメリットを受けない一般の方が、容認できる放射線の量として定められています（医療被ばくや自然放射線による被ばくを除く）。
- 自然から受ける放射線と同程度の値が採用されています。

- 公衆の線量限度は、以下のような場面で使われます。  
(例) 原子力発電所を新たに建設する場合は、公衆が受ける放射線がその線量限度を超えないように設計する。
- 緊急事態あるいは事故収束後の復旧期には別の放射線防護の指標が設定されます。(国際放射線防護委員会の考え)





**独立行政法人放射線医学総合研究所**  
**National Institute of Radiological Sciences**

