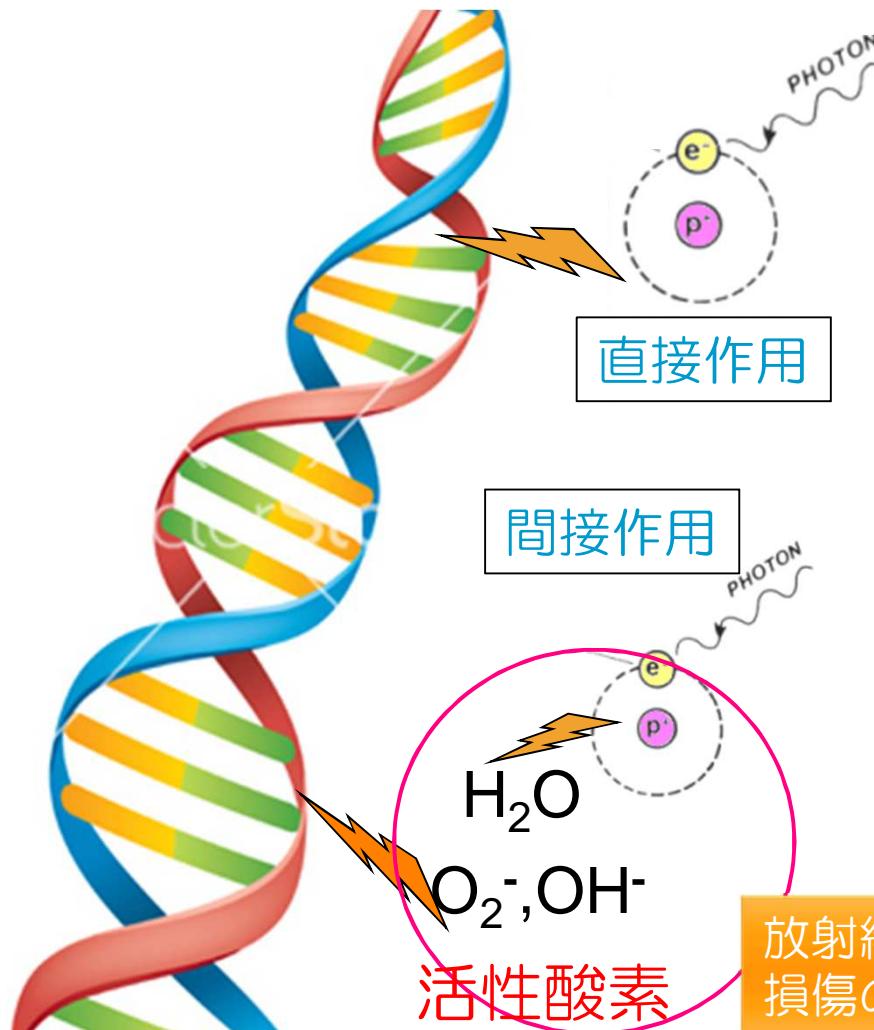


低線量被ばくによる人体への影響

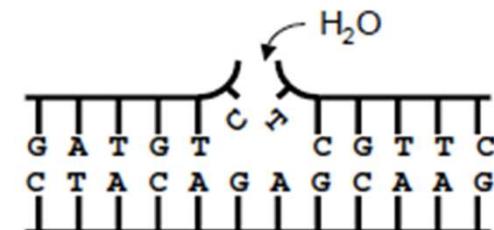
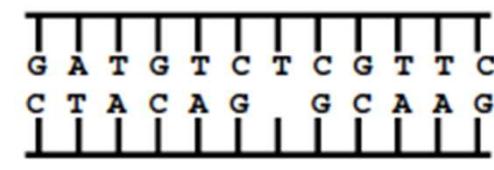
人体（生物）における放射線の標的は遺伝子（DNA）



塩基損傷

一本鎖切断

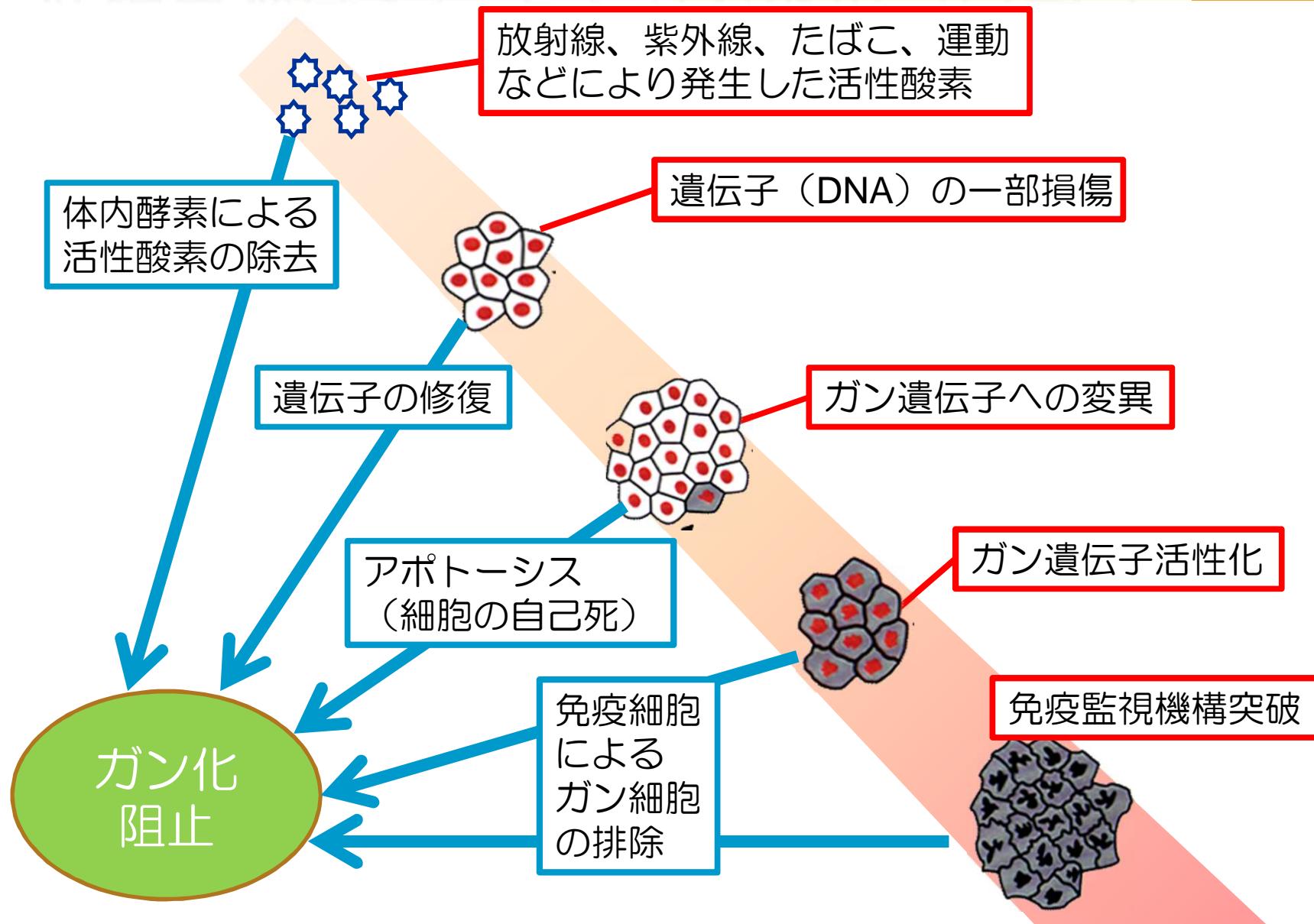
二本鎖切断



塩基損傷、一本鎖切断はほぼ100%修復される。二本鎖切断もほぼ修復される。

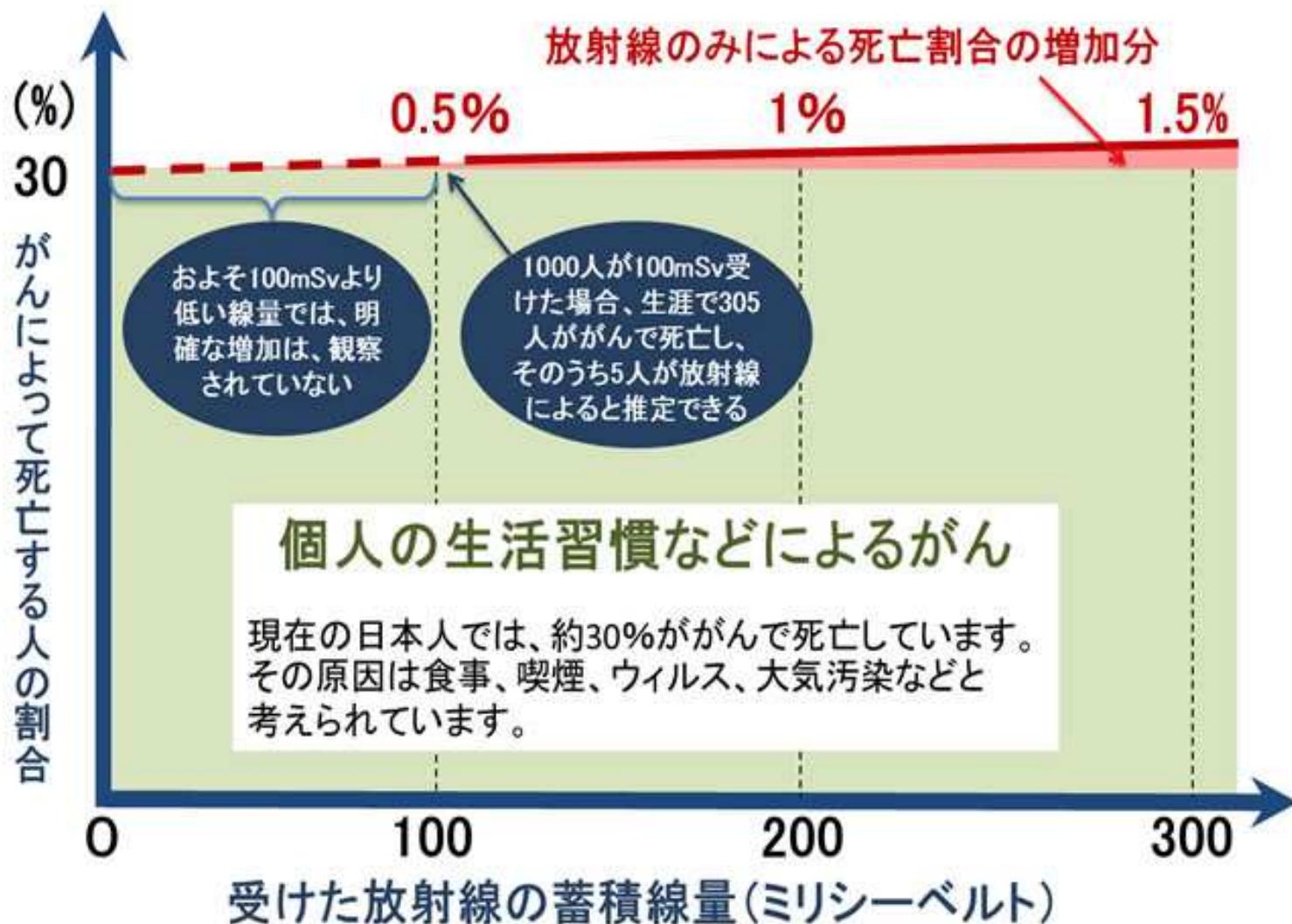
放射線による遺伝子（DNA）
損傷の7割は活性酸素による。

低線量被ばくによるガン化のプロセス

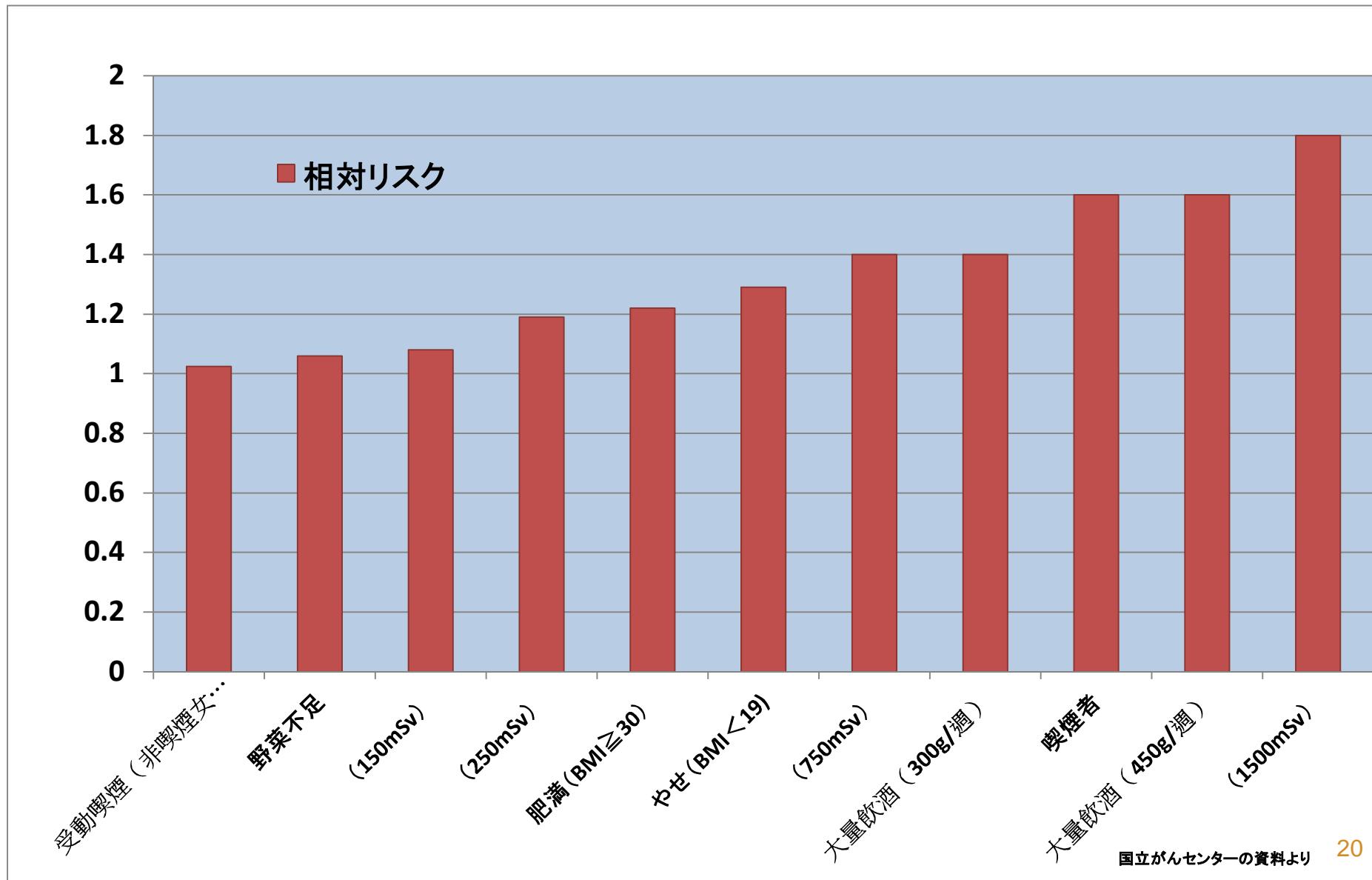


放射線の人への影響

年間で100ミリシーベルトまでゆっくりと被ばくした場合のがん死亡



がんの相対リスク



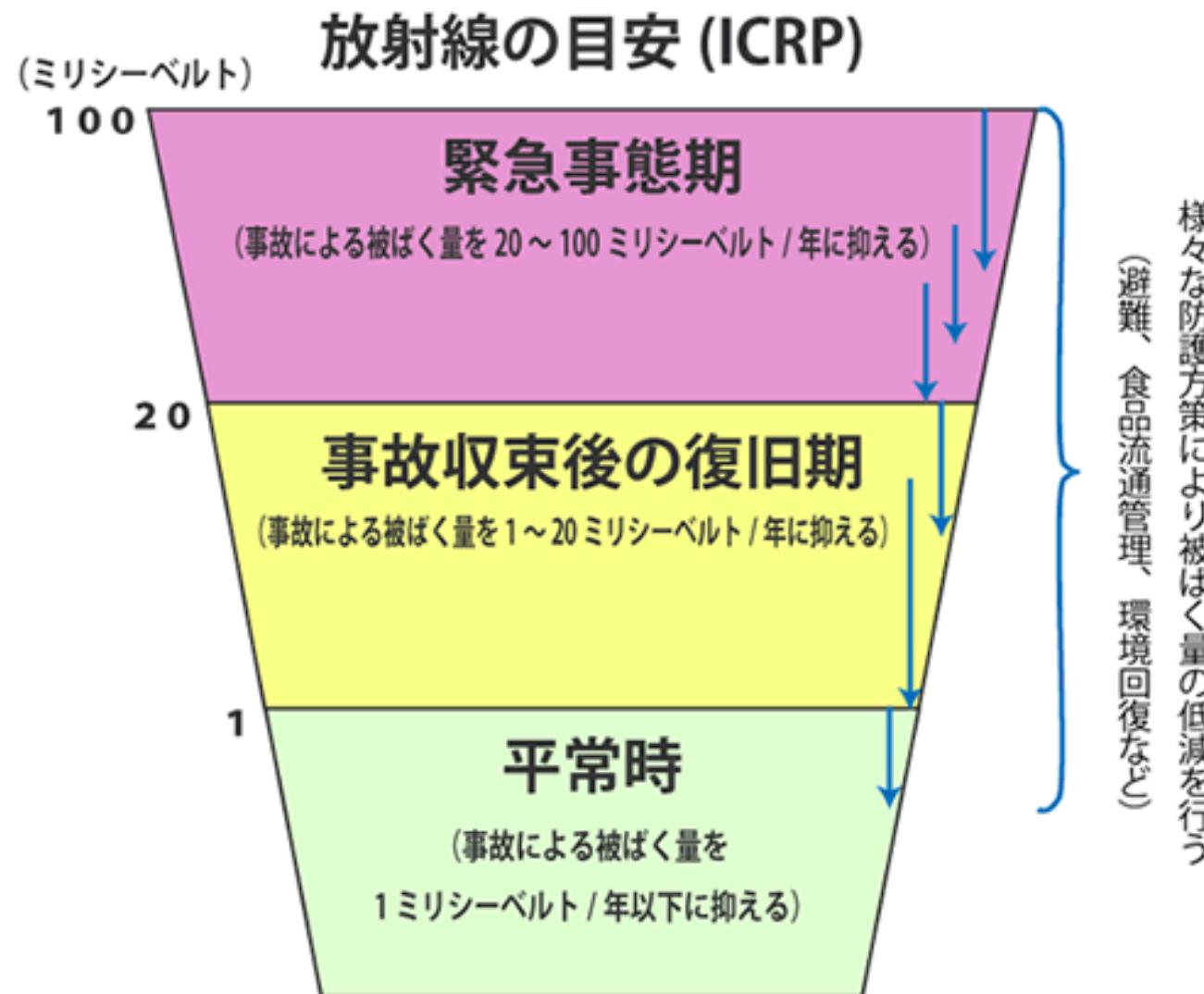
がんの相対リスク

がんのリスク – 放射線、ダイオキシンと生活習慣(JPHC Study) –

相対リスク	全部位 * 国際がん:広島・長崎 ダイオキシン:職業曝露・伊工場爆発事故	特定部位 * チェルノブイリ18歳以下被ばく10-15年後
10~		C型肝炎感染者(肝臓:36) ピロリ菌感染既往者(胃:10)
2.50~9.99		650-1240mSv (甲状腺:4.0) 【1000mSv当たり3.2倍と推計】 喫煙者(肺:4.2-4.5) 大量飲酒(300g以上/週)※(食道:4.6)
1.50~2.49	1000-2000mSv (1.8) 【1000mSv当たり1.5倍と推計】 喫煙者 (1.6) 大量飲酒 (450g以上/週)※ (1.6)	150-290mSv (甲状腺:2.1) 高塩分食品毎日(胃:2.5-3.5) 運動不足(結腸<男性>:1.7) 肥満(BMI>30) (大腸:1.5) (閉経後乳がん:2.3)
1.30~1.49	500-1000mSv(1.4) 2,3,7,8-TCDD血中濃度数千倍【職業曝露】(1.4) 大量飲酒 (300-449g/週)※ (1.4)	50-140mSv (甲状腺:1.4) 受動喫煙<非喫煙女性>(肺:1.3)
1.10~1.29	200-500mSv (1.19) 肥満(BMI \geq 30)(1.22) やせ(BMI<19)(1.29) 運動不足 (1.15-1.19) 高塩分食品 (1.11-1.15)	
1.01-1.09	100-200mSv (1.08) 野菜不足 (1.06) 受動喫煙<非喫煙女性> (1.02-1.03)	
検出不可能	100mSv未満 2,3,7,8-TCDD血中濃度数百倍【農薬工場爆発事故周辺住民】	

※飲酒については、エタノール換算量を示す

人が被ばくする放射線の目安



国際放射線防護委員会(ICRP)は専門家の立場から放射線防護に関する勧告を行う国際学術組織³²

食品中の放射能と安全基準

体内に入った放射性セシウムの行方

放射性セシウムの生物学的半減期

物理学的半減期は、30年であるが。

年齢	生物学的半減期
3ヶ月	16日
1歳	13日
5歳	30日
10歳	50日
15歳	93日
成人	110日

国際放射線防御委員会(ICRP)の公表値

水や食物中に存在する放射性物質からの放射線量の計算の例

次に、水や食物中に存在する放射性物質から受ける放射線量(体内の放射性物質によって将来受ける放射線量を含めた積算値)ですが、これは国際放射線防護委員会による係数を用いて、下記の計算式で推定できます。

$$\text{受ける放射線量(マイクロシーベルト)} = \text{実効線量係数(下の表の値)} \times \text{放射能濃度(ベクレル/kg)} \times \text{飲食した量(kg)}$$

実効線量係数[※](マイクロシーベルト/ベクレル)

	ヨウ素-131	セシウム-137	セシウム-134
乳児(3ヶ月)	0.18	0.020	0.026
幼児(1-2歳)	0.18	0.012	0.016
子供(3-7歳)	0.10	0.0096	0.013
成人	0.022	0.013	0.019

※(経口摂取、ICRP Database of Dose Coefficients: Workers and Members of the public, CD-ROM, 1998を基に放射線医学総合研究所で編集)

内部被ばく計算事例(1)

100Bq／kg(Cs-137)の食品を200グラム食べた場合の成人の内部被ばくは？

* 基準値は 100Bq／kg



$$0.013 \times 100 \text{Bq/kg} \times 0.2 \text{kg}$$

$$= 0.26 \mu\text{Sv}$$

$$= 0.00026 \text{ mSv}$$

食品の安全基準

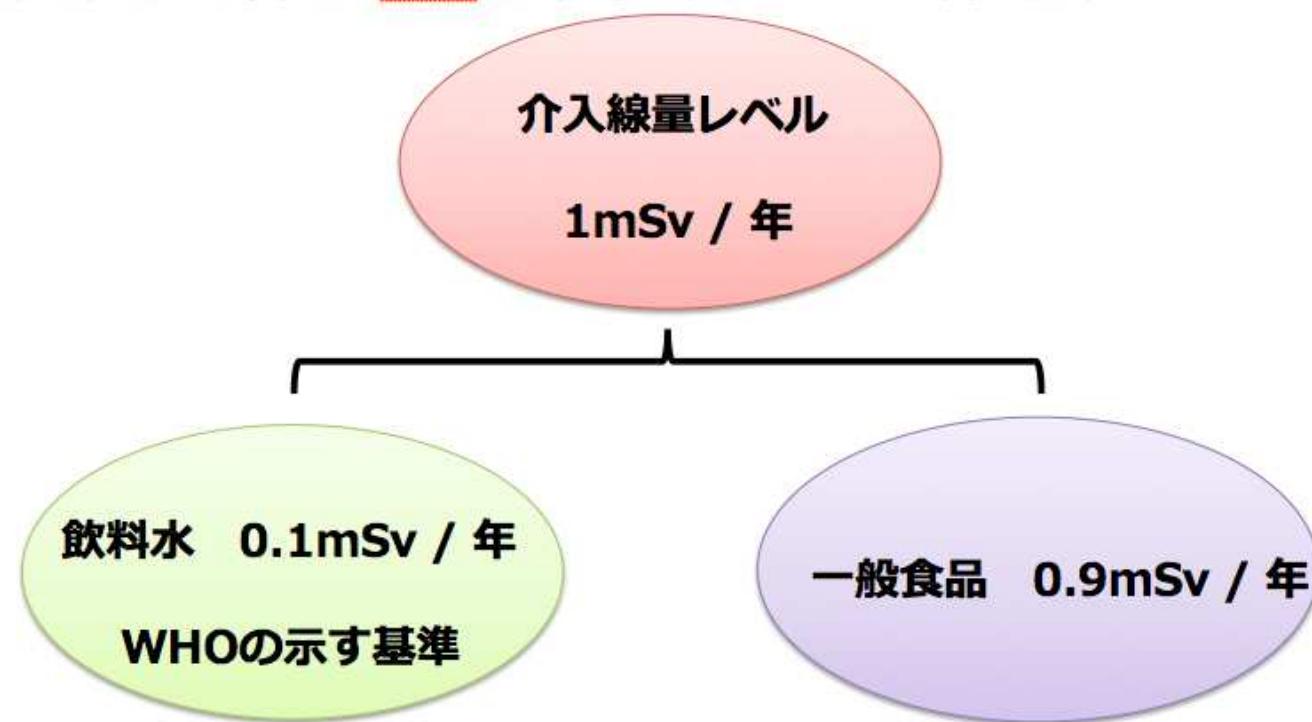
2012年4月1日より

食品区分	基準値 (Bq/kg)	備考
飲料水	10	WHOが示した飲料水の放射性セシウムのガイダンスレベル
一般食品	100	
牛乳	50	
乳児用食品	50	子どもの摂取量が多い食品であることを考慮し、「一般食品」の基準値の2分の1

基準値の考え方

「一般食品」の基準値の考え方

食品中の放射性物質からの線量が年間1mSvを超えないように設定
Cs134, Cs137以外の核種は測定に時間をするために、Csとの比率を算出して、合計して1 mSvを超えないようにCsの基準値を設定



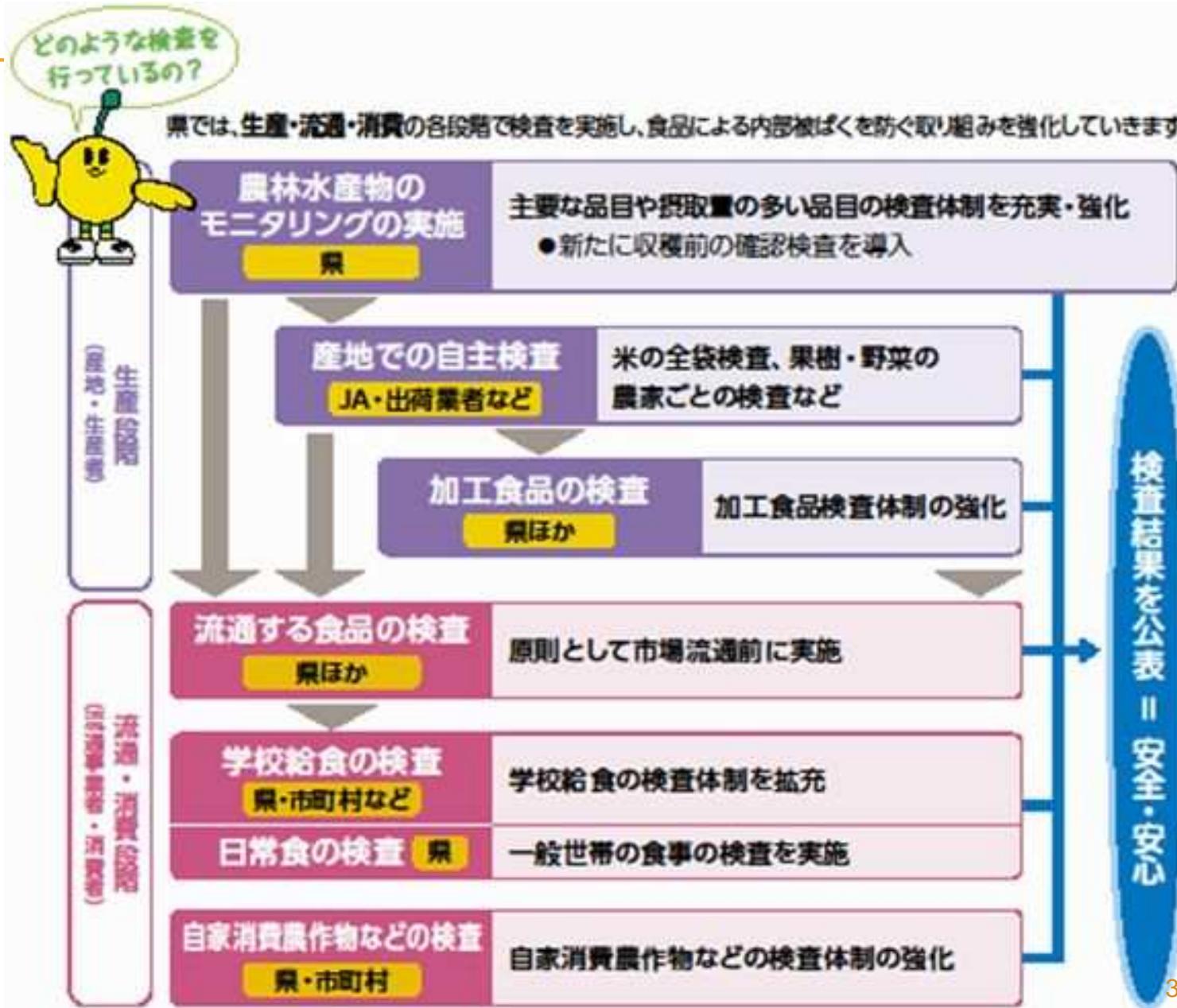
●当該線量を年齢区別の年間摂取量と換算係数で割ることにより、限度値を算出する。(この際、流通する食品の50%が汚染されているとする)

基準値の考え方

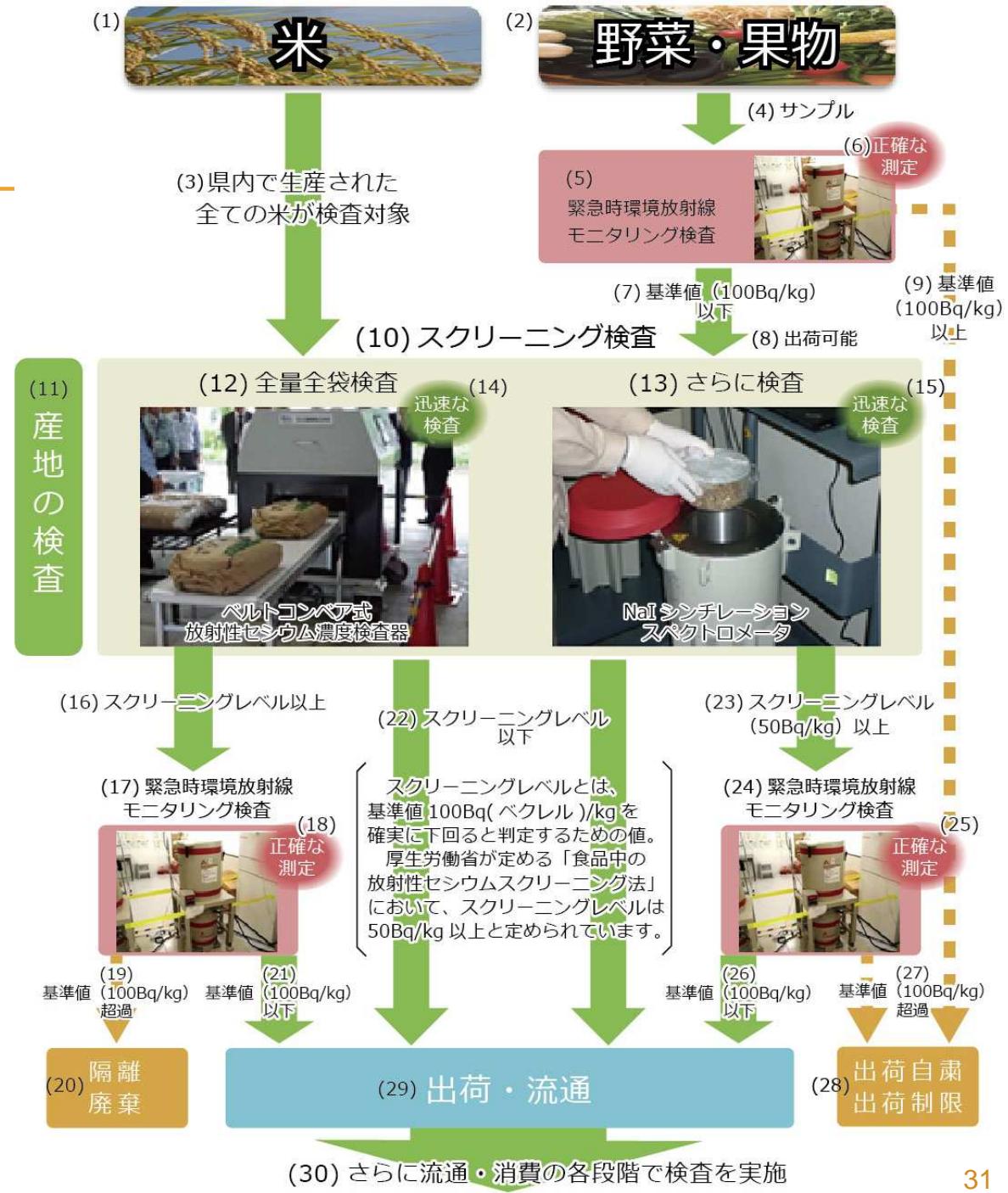
年齢区分	限度値(Bq/kg)	
	男	女
1歳未満		460
1~6歳	310	320
7~12歳	190	210
13~18歳	120	150
19歳以上	130	160
妊婦	—	160
最小値		120
基準値	100	

流通する食品の汚染割合を「一般食品」については50%と仮定

福島県における食品の検査体制



生産地での検査



福島県の
ホームページ
より



新たな未来へ向けて再生し始めている福島の姿を
全国の皆様に伝えていきます。

このサイトは福島県が運営しています



♦リンク集 ♦お問い合わせ ♦English(Monitoring info)

| プロジェクトセンター | コチラ編集部 | このサイトについて

農林水産物モニタリング情報
Monitoring Info

新発売ブログ
New-Fukushima Blog

野菜ソムリエ藤田が聞く
Vegetable Sommeliers

ふくしま動画放送局
New-Fukushima Broadcasting

「がんばろう ふくしま!」応援店一覧
Support Shop List

イベント情報
Event Info



農林水産物モニタリング情報 Monitoring Info in English

品目から検索 Search by category 地図から検索 Search by Area

出荷制限等一覧 List of shipping restrictions, etc.

新しい基準値について Values for new regulations

モニタリング検査に関する取組み Monitoring inspection information

Q&A よくあるお問い合わせとその回答 Questions and Answers

Information

2012.10.22 クイズに答えて、24年産米 福島県のオリジナル新品种「天のつぶ」を当てよう！

一覧へ

新発売ブログ

個性豊かな情報員たちが、福島と首都圏から
地域の最新情報をいち早くレポート!!

