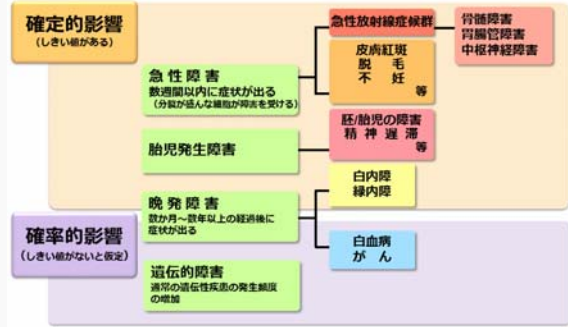


# 個体レベルでの放射線影響

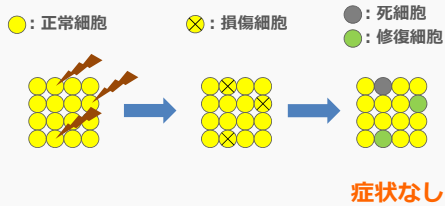
Ri

## 身体影響の分類



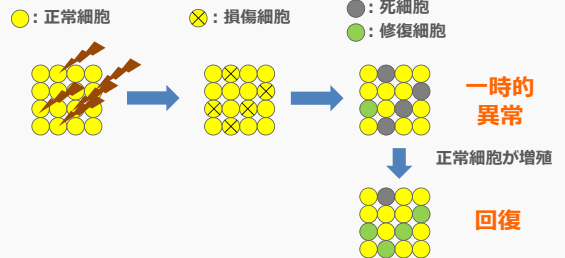
## 確定的影響の発生機構

少し放射線を浴びた場合



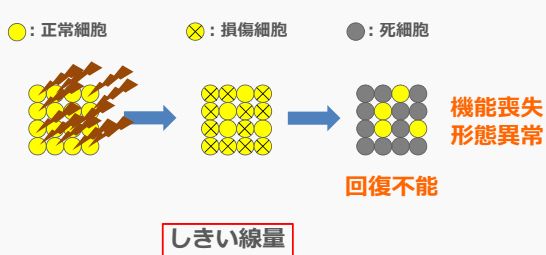
## 確定的影響の発生機構

もっと放射線を浴びた場合

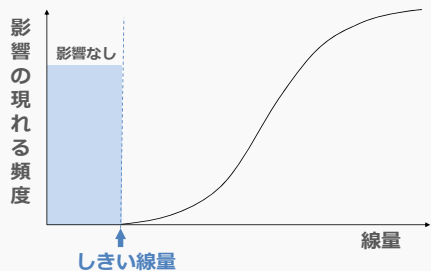


## 確定的影響の発生機構

さらに大量に放射線を浴びた場合



## 確定的影響の考え方の図



## 組織・臓器に関するしきい線量

γ (X) 線による急性被ばくの場合

障害	臓器・組織	潜伏期	しきい線量 (Gy)
一時的不妊	精巣	3~9週	約0.1
永久不妊	精巣	3週	約6
	卵巣	1週以内	約3
造血能低下	骨髄	3~7日	約0.5
皮膚発赤	皮膚	1~4週	3~6以下
一時的脱毛	皮膚	2~3週	約4
白内障 (視力低下)	眼	>20年	0.5

ICRP publ.118「組織反応に関するICRP声明」より

## 死亡に至る影響に関する線量

γ (X) 線を全身に被ばくした時

全身吸収線量 (Gy)	死亡に寄与する主要な影響	被ばく後の死亡時期
3~5	骨髄損傷 (LD <sub>50/60</sub> )	30~60日
5~15	胃腸管損傷	7~20日
> 15	神経系の損傷	5日以下 (線量依存)

ICRP publ.113「国際放射線防護委員会の2007年勧告」より

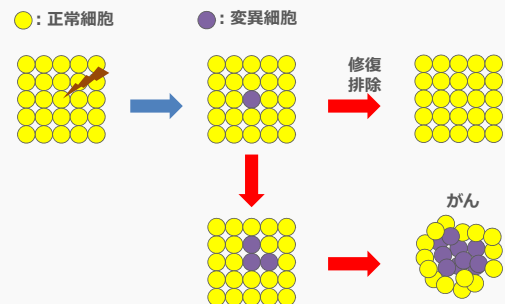
## 胎児の確定的影響

	着床前期	器官形成期	胎児前期
受胎後週数	0~2週	2~8週	8~15週
影響	流産	器官形成異常 (奇形)	精神発達遅滞

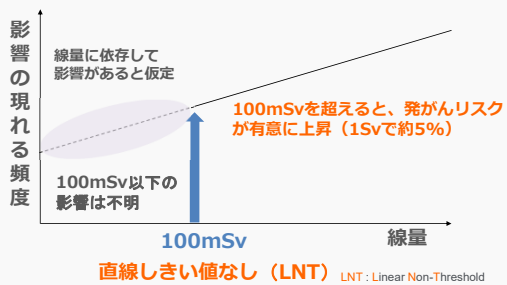
※一般的に妊娠2週目と呼ばれる次期は、受胎0週に相当

これら全てしきい線量は0.1グレイ程度

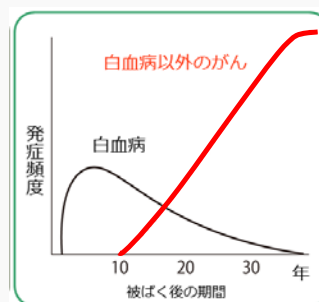
## 確率的影響の発生機構



## 確率的影響の考え方の図



## 被ばくによる発がんの潜伏期間



原爆被爆者のデータ

- 白血病は、被ばく後数年後から増加し、7年後にピーク
- それ以外のがんは、被ばく後10年後から増加



## 遺伝的影響

- 昆虫や小動物では遺伝的影響を観測
- 現在までに、人についての放射線による発生頻度上昇の報告なし
  - 原爆被爆者とその子孫の調査  
約60年で約7万人を追跡調査したが、影響はみられなかった



## おわり

### 参考資料

- 「放射線の健康影響等に関する統一的な資料（平成29年度版）」環境省  
[http://www.env.go.jp/chemi/rhm/basic\\_data.html](http://www.env.go.jp/chemi/rhm/basic_data.html)
- 放射線必須データ32 被ばく影響の根拠（2016）田中司朗、角山雄一、中島裕夫、坂東昌子
- よくわかる放射線アイソトープの安全取扱い（2018）公益社団法人日本アイソトープ協会

以下を使用しています。

いらすとや：<https://www.irasutoya.com/>

ICOON MONO：<https://icoon-mono.com/>

効果音ラボ：<https://soundeffect-lab.info/>

DOVS-SYNDROME：<https://dova-s.jp/>

VOICEVOX（音声読み上げソフト）：<https://voicevox.hiroshiba.jp/>