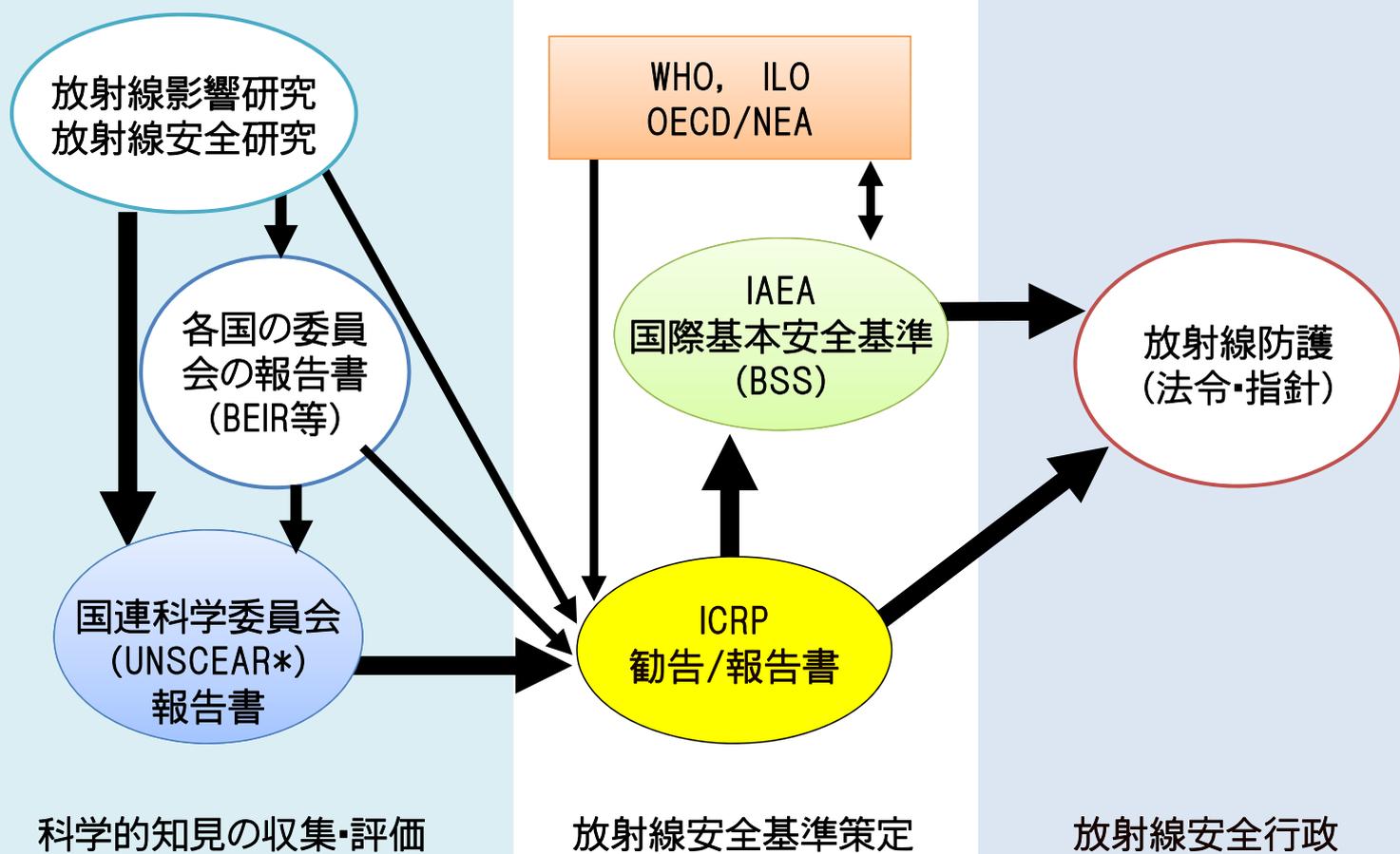


科学的情報発信のための ナレッジベース構築の取り組み

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構
放射線医学総合研究所 放射線防護情報統合センター
センター長 神田玲子

放射線防護情報の流れ



科学的知見に関する情報発信活動の概要

東電福島第一原発事故前

●国際機関刊行物の 翻訳版出版



●書籍



●ポータルサイト



広報活動

●講演会(一般向け)



東電福島第一原発事故後



放医研の研究成果の解説(福島関連)

ナレッジベースの掲載内容案(予定も含む)

カテゴリ	分野	範囲(例)
1. 基本解説	放射線防護	防護体系、線量、医療被ばく、環境防護、自然放射線
	生物学的影響	しきい値、DDREF、LNT
	線量・リスク評価	(事故や汚染地域の)線量評価、疫学調査結果
2. 理解を深めるためのコンテンツ	国際的機関の見解	IAEAの動向/RASSCでの議論 ICRPの動向/ICRPの刊行物/勧告の変遷 OECD/NEAの動向/OECD/NEAの刊行物 UNSCEARの動向/UNSCEARの刊行物 WHOの動向/WHOの刊行物
	科学論文からの知見	新規性の高い論文、社会的インパクトの高い論文
	我が国の法令等による規制	RI法(及び関連法令・告示) 電離則
3. 理解を助けるためのコンテンツ	用語集	放射線影響/リスク評価/放射線防護
	QA集	
4. 限定公開	法令等の根拠DB	放射線に関連する全法令を対象とする

放射線影響・防護ナレッジベースのメインページ

The image shows a screenshot of the Sirabe website's main page. A blue callout box on the left highlights the 'Main Menu' section. The website header features the 'Sirabe' logo and the text 'Site on Radiological'. A search bar is located in the top right corner. The main content area is titled 'HOME' and includes a '本サイトについて' (About this site) section, a 'コンテンツは' (Contents) section with a list of categories, and a '新着の記事' (New articles) section. The right sidebar contains '外部リンク' (External links) and 'フォントサイズ変更' (Change font size) options.

Main Menu

- ▶ Home
- ▶ カテゴリ別
 - 放射線防護
 - 放射線防護の生物学的側面
 - 線量評価及びリスク評価
- ▶ 理解を深める
 - 国際機関の動向
 - 重要論文の解説
- ▶ 理解を助ける
 - 放射線に関する質問集
 - 用語集

HOME

本サイトについて

放射線医学総合研究所では、原子力規制庁からの委託により、放射線規制の根拠となる放射線影響や防護に関する科学的情報や国際機関の見解等について、誰もがWEB上で簡単に調べられるよう、このサイトを作成いたしました。

コンテンツは

- 「カテゴリ別」
- 理解を深めるための「重要論文の解説」と「国際機関の動向」
- 理解を助けるための「放射線に関する質問集」と「用語集」

に分かれています。

全コンテンツは、放射線影響・放射線防護に関する知見の収集・整理委員会の助言等を受けつつ、放射線医学総合研究所が取りまとめたものです。そのため、文責は放射線医学総合研究所にあります。またコンテンツにつきましては随時追加・内容更新していく予定です。

別途出典を明示した部分以外については、出典として本サイト名を明示していただければ、無償で自由に引用することができます。ただし営利を目的とした利用は固くお断りいたします。

記載内容や文献引用に関してお気づきの点等ございましたら sirabe@nirs.go.jpまでご連絡ください。

新着の記事

- Risk of cancer from occupational exposure to ionising radiation: retrospective cohort study of

外部リンク

- 放射線量計算システム【放射線医学総合研究所】
- 自然環境放射性物質データベース【放射線医学総合研究所】
- 知のアーカイブ【放射線医学総合研究所】
- 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料【環境省】

フォントサイズ変更

- ▶ 大
- ▶ 標準
- ▶ 小

放射線影響・防護ナレッジベースの構造 (ハード面の準備)

(行政向け) 解説記事から情報を探す

Main Menu

Home

カテゴリ別

放射線防護

放射線防護の生物学的側面

線量評価とリスク評価

理解を深める

国際機関の動向

重要論文の解説

理解を助ける

放射線に関する質問集

用語集



タイトル

しきい値とICRPの放射線防護体系

しきい値と確定的影響

「低線量」が意味する線量域

低線量・低線量率効果

動物実験に見る低線量・低線量率効果

逆線量率効果

線量・線量率効果係数

低線量被ばく特有の生物現象

LNTに関する国際機関の見解

低線量放射線影響に関するICRPの見解

低線量放射線影響に関するフランス科学・医学アカデミー

低線量放射線影響に関する米国科学アカデミーの見解

ヒトにおける遺伝リスクの推定

遺伝リスクに関するICRPの見解

しきい値と直線しきい値なし(LNT)モデル

◎クリックで用語集、関連記事などに飛ぶことができる

大分野	放射線防護の生物学的側面
中分野	放射線影響の線量率効果
説明	低LET放射線の場合には、線量率が低くなる生物学的効果は顕著だと考えられている。これは低線量率では損傷をより長い期間をかけて修復できるからと考えられている。このように線量率は、実験室の細胞レベルからマウスなどの実験動物の個体レベルまで適用されている。 Ullrichら[1979a, 1979b, 1979c]は、137Cs線源からのγ線を、低線量率(0.06mGy/分)、高線量率(450mGy/分)でマウスの胚細胞に照射し、網膜リン腫、奇形性白血病、膵臓癌、卵巣腫瘍、下垂体腫瘍、ハーゲム腺腫瘍、乳腺腫瘍および肺がんの発生率について、線量率依存性を調べた。線量率依存性は線量率によって異なる。低線量率照射における網膜リン腫(腫瘍)、奇形性白血病(腫瘍)および卵巣腫瘍、高線量率照射における卵巣腫瘍など、しきい値の存在が示唆されている腫瘍もある。 一般に寿命は、線量率とともに逆線的に変化する。低線量率で照射すると、寿命は小さくなる。Tanakaら[2003]は、1.1mGy/日の線量を400日照射すると、マウスで有意な寿命延長があるが、腫瘍は増加している。さらに0.05mGy/日では、寿命延長は腫瘍とは認められなかった。Courtadeら[2002]も、0.27mGy/日の線量率で、γ線をマウスに連続照射した実験の結果、寿命が延びる傾向に有意な影響は見出されなかったという。 リスを評価する上でこのような線量率の低値による生物学的減少を補正するために、線量率効果係数(DREF)が考案されている。米国放射線防護委員会(NCRP)第64報告書[1980]には、線量率効果係数がさまざまな生物学的評価指標において検討された結果、DREF=2~10と推定されている。これに基づいて、ICRP[1991, 2007]は低線量・低線量率の効果を評価するために線量率・線量率効果係数(DREF)を考案し、その値として、2を採用している。 生涯曝露での突然変異は、体内において遺伝的影響として現れる。特に放射線の遺伝的影響の評価には、自然突然変異誘発率に相当する線量率(約1.5mGy/年)が用いられてきた。マウスを用いた実験により、遺伝リスクの増加量として約0.3Gy、低線量率照射の遺伝リスクとして約1.5Gyという値が得られている(Russell and Kelly 1982)。
キーワード	奇形性腫瘍、発がん
目表	
関連文献	Ullrich RL and Storer JB. Influence of irradiation on the development of neoplastic disease in mice. Reticular tissue tumors. Radiat. Res., 80, 303-316, 1979a. Ullrich RL and Storer JB. Influence of irradiation on the development of neoplastic disease in mice. Solid tumors. Radiat. Res., 80, 317-324, 1979b. Ullrich RL and Storer JB. Influence of irradiation on the development of neoplastic disease in mice. Dose-rate effects. Radiat. Res., 80, 325-342, 1979c. Tanaka S, Tanaka JB, Sasagawa S, Ichinohe K, Takabatake T, Matsushita S, Matsumoto T, Otsu H, Sato F. No lengthening of life span in mice continuously exposed to gamma rays at very low dose rates. Radiat. Res., 160, 376-379, 2003. Courtade M, Billobet C, Gasset G, Caratero A, Charlet JP, Pipy B, Caratero C. Life span, cancer and non-cancer diseases in mouse exposed to a continuous very low dose of γ-irradiation. Int. J. Radiat. Biol., 78, 845-855, 2002. NCRP. Influence of dose and its distribution in time on dose-response relationships for low LET radiations. National Council of Radiation Protection and Measurements, NCRP Report No. 64, Bethesda, Maryland, 1980. Russell WL, Kelly EM. Mutation frequencies in male mice and the estimation of genetic hazards of radiation in men. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 79, 542-4, 1982.

◎オリジナル論文がわかる(著作権の制約有)

(専門家向け) 検索機能から情報を探す

甲状腺がん

検索

合計: 結果が4件見つかりました。

1. 低線量被ばくにおいては、子どもの方が甲状腺がんの発症率が高いことを除き、年齢による影響の差が明らかでないことは、国際的な共通認識なのか。遺伝的影響についても同様のことが言えるのか。 (放射線に関する質問集)

分野 低線量被ばく問 低線量被ばくにおいては、子どもの方が甲状腺がんの発症率が高いことを除き、年齢による影響の差が明らかでないことは、国際的な共通認識なのか。遺伝的影響についても同様のことが言えるのか。 答え UNSCEAR2013年報告書「附属書B:子どもの放射線被ばくの影響」には、確定的影響の場合、一般的な認識としては子どもは成人より2~3倍放射線に対する感受性が高い可能性があるが、全てに当てはまらないと書かれています。白血病や甲状腺がん、皮膚がん、乳がん、脳腫瘍など腫瘍の種類約25%は、子どもの方が放射線感受性が明らか高いのですが、膀胱がんのように、子どもは腫瘍誘発に対して成人とほぼ同じ放射線感受性を持っているものもあれば、肺がんのように子どもの方が成人より抵抗性のものもあります。...

2. チェルノブイリ原発事故による被ばくの影響は、子どもの甲状腺がん以外に確認されていないのでしょうか。 (放射線に関する質問集)

分野 チェルノブイリ原発事故問 チェルノブイリ原発事故による被ばくの影響は、子どもの甲状腺がん以外に確認されていないのでしょうか。 答え チェルノブイリ原発事故では、汚染された牛乳の摂取による放射性ヨウ素による被ばく等で、子ども小児甲状腺がんが増加しました。しかし、固形がん、白血病などの疾病については、チェルノブイリ原発事故などの因果関係は確認されていません。...

3. Thyroid Cancer Detection by Ultrasound among Residents Aged 18 Years and Younger in Fukushima, Japan: 2011 to 2014 (2011年から2014年の間に18歳以下福島県民が超音波エコーにより検出された甲状腺がん) (重要論文の解説)

大分野 重要論文の解説 中分野 低線量被ばく 説明 背景: 2011年3月に発生した東日本大震災により、放射性物質が福島第一原子力発電所から放出され、結果的に被ばくした住民の中で甲状腺がんの過剰発生が疑われることが懸念された。方法: 放射性物質の放出の後、福島県は、18歳以下の全県民を対象に、超音波エコーによる甲状腺スクリーニング検査を実施した。第1回目のスクリーニングでは、298,577名が受診し、第2回目のスクリーニングも2014年4月に終わった。この福島県による第1回目と第2回目の2014年12月31日時点までの結果を、日本全体の年間発症率ならびに福島県内の比較対照地域の発生率と比較し、分析した。...

4. Thyroid cancer risk in Belarus among children and adolescents exposed to radioiodine after the Chernobyl accident. (チェルノブイリ原発事故からの放射性ヨウ素により汚染された小児および青年に見られるベラルーシでの甲状腺がんリスク) (重要論文の解説)

大分野 重要論文の解説 中分野 低線量被ばく 説明 今日までの調査の結果、チェルノブイリ事故の際に放出された放射性ヨウ素に被ばくした子供及び青年男女の間で、甲状腺がんが増加していることが明らかになっている。しかしながら、スクリーニング効果の影響、ヨウ素欠乏の影響、被ばく時年齢及びその他の因子と線量-反応関係に関わる知見が乏しかった。これらの問題を明らかにするために、ウクライナとベラルーシの事故当時18歳以下であった男女を対象とする下記のコホート研究が行われた。...

◎用語集、解説記事に飛ぶことができる
例) オッズ比、信頼区間

大分野	重要論文の解説
中分野	低線量被ばく
説明	背景: 2011年3月に発生した東日本大震災により、放射性物質が福島第一原子力発電所から放出され、結果的に被ばくした住民の中で甲状腺がんの過剰発生が疑われることが懸念された。 方法: 放射性物質の放出の後、福島県は、18歳以下の全県民を対象に、超音波エコーによる甲状腺スクリーニング検査を実施した。第1回目のスクリーニングでは、298,577名が受診し、第2回目のスクリーニングも2014年4月に終わった。この福島県による第1回目と第2回目の2014年12月31日時点までの結果を、日本全体の年間発症率ならびに福島県内の比較対照地域の発生率と比較し、分析した。 結果: 最も高い発生率を示したのは、潜伏期間が4年とした時場合の福島県中東部の中部地区(福島市の南方、郡山市の北方に位置する市町村)で、日本全体の年間発症率と比較して30倍(95%信頼区間: 25倍-90倍)を示した。甲状腺がんの有病割合は100万受診者あたり605人(95%信頼区間: 302人-1,082人)であり、福島県内の比較対照地域との比較で得られる有病オッズ比(OR)は、2.6倍(95%信頼区間: 0.99-7.0)であった。2回目のスクリーニングでは、また診断が確定していない疑いの受診者には全て甲状腺がんが検出されなかったという仮定の下で、すでに2倍(95%信頼区間: 5.1-23)という発生率に観察されている。 結論: 放射性物質放出から4年以内福島県における小児および青少年においては、甲状腺がんの過剰発生が超音波診断によりすでに検出されており、この過剰発生はスクリーニング効果では説明できないと思われる。 [専門家のコメント] 概して地域ごとに罹患率等を比較した生態学的研究(地域時間 エコジカリスティクスとも呼ばれる)には、個人の線量や交絡因子が考慮できないという方法的問題があり、このため、福島県での甲状腺がんの多発を報告した研究結果は慎重に解釈する必要がある。特に甲状腺がんの放射線被ばく推定のために使用できる個人レベルでのデータが存在しない点については、本論文の最も重要な限界点と指摘を受けている(Davis, 2015)。 現時点では、福島県民健康調査甲状腺検査の結果を甲状腺がんの多発を示しているとして解釈している津田氏の論文のほかに、甲状腺がんスクリーニングによる過剰診断(死ななめで臨床診断されない)疾患をみつけることの可能性を指摘した論文(Katanoda et al., 2016)も発表されている。
キーワード	福島原発事故、甲状腺がん、小児
目表	
文献情報	Tsuda, Toshihide; Tokinobu, Akiko; Yamamoto, Eiji; Suzuki, Etsuji Epidemiology., Post Author Corrections: October 5, 2015 Davis, Screening For Thyroid Cancer after the Fukushima Disaster: What Do We Learn, Epidemiology, October 6, 2015 Katanoda, et al., Quantification of the increase in thyroid cancer prevalence in Fukushima after the nuclear disaster in 2011-a potential overdiagnosis? Journal of Clinical Oncology, 2016, 1-3 doi: 10.1093/jco/hyv19

◎関連論文の解説記事を読むことができる

◎Letter to editorに飛ぶことができる