

事故後の対応に関するICRPの考え方

公立大学法人大分県立看護科学大学
人間科学講座環境保健学研究室

甲斐 倫明

ICRP第4専門委員会委員

放射線防護に対する社会の疑問

- ・ 福島事故後、ICRPは基準を緩和と報道
- ・ 現行被ばくではなぜ基準が違うのか、健康に関する基準はいかなる状況でも同じではないか？
- ・ 計画被ばくの食品基準は何故無いのか？



被ばく状況に応じた放射線防護を

ICRPは勧告してきた

ICRP Publication 9, (29). The concept of risk

A basis of the Commission's recommendations is the cautious assumption that any exposure to radiation may carry some risk for the development of somatic effects, including leukaemia and other malignancies, and of hereditary effects. The assumption is made that, down to the lowest levels of dose, the risk of inducing disease or disability increases with the dose accumulated by the individual. This assumption implies that there is no wholly "safe" dose of radiation. The Commission recognizes that this is a conservative assumption, and that some effects may require a minimum or threshold dose. However, in the absence of positive knowledge, the Commission believes that the policy of assuming a risk of injury at low doses is the most reasonable basis for radiation protection.

ICRPの基本的考え方

ICRP Pub. 103 (A17B)

LNTモデルは、生物学的真実として受け入れられてはいるが、健康上の被ばくほどの程度のリスクが得られるかを実際に知らないので、不安な被ばくを避けるための公衆衛生上の慎重な判断

- 1) がんリスク(確率的影響)は閾値がないと想定
 - ・ これ以外では影響がないとする考え方をとらない
 - ・ 他のリスクや社会的要因との関係で防護レベルを決定
 - ・ 50年前から科学的な不確かさを構う観点から基礎
- 2) 防護基準は個々の状況における上限とする防護の目標値で、さらに健康を(最適化)
- 3) 少ない被ばくでも影響があることを科学的事実として換算できない状況において、リスクを合理的に低減するための考え方

自然放射線と事故は防護の対象ではなかった

- 1977年勧告までは線源が制御された被ばく
 - 計画的に放射線・放射能物質を利用する行為からの放射線防護
- 自然放射線からのリスクも無視できない
 - ラドン、宇宙線、人為的に高められた自然放射性物質
- 事故からの被ばくを防護する必要性

被ばくを増加させる人間活動 (線源を制御) 行為

被ばくを低減させる人間活動 (被ばくを制御) 介入

➡ 放射線防護の対象を拡大

© The University of Nursing and Health Sciences

ICRP Pub.103

3つの被ばく状況

- 計画被ばく状況
- 緊急時被ばく状況
- 現存被ばく状況

3つの被ばくカテゴリ

- 職業被ばく
- 医療被ばく
- 公衆被ばく

3つの基本防護原則

- 正当化
- 最適化
- 線量限度 (計画被ばく状況)

被ばく状況によって基準が異なるのはなぜ?

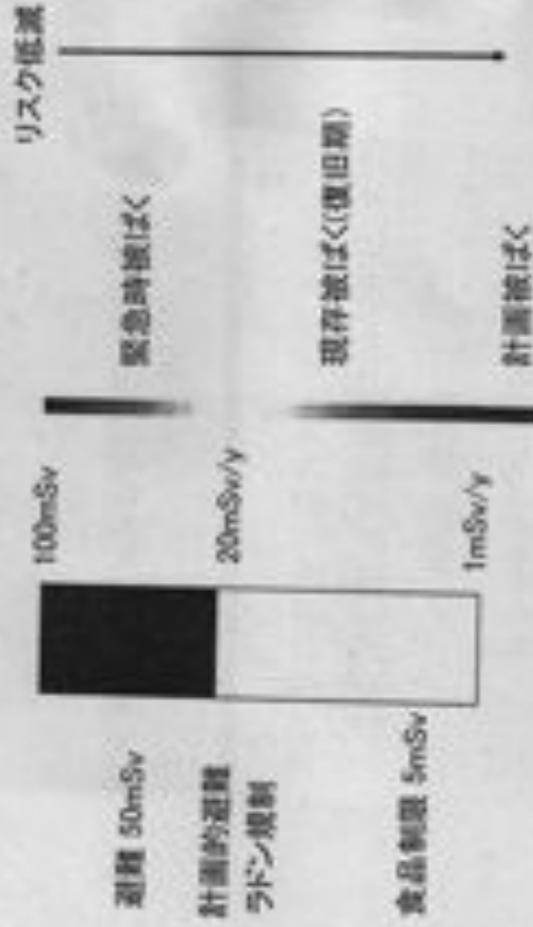
カテゴリごとに独立に扱うのはなぜ?

どこまで線量を少なくすれば安全なの?

© The University of Nursing and Health Sciences

ICRPの放射線防護規準 (公衆)

被ばくを低減するための目標値でこの規準以下なら更に低減



現存被ばくの防護の最適化

防護の最適化のポイント

- 確率的影響のリスクを低減するときに、社会的要因などを考慮して合理的に実施
- 最適化に参考レベルを使用
- 意思決定過程の透明化、情報の公開
- 計画の策定にはステークホルダーの関与が重要

© The University of Nursing and Health Sciences

最適化のための参考レベル

参考レベルの使用

- 年あたり実効線量で、積存線量を用いる
- 個人線量を制限するための上限値
- $1\text{mSv/y} = 20\text{mSv/y}$ の線量範囲の低い方から参考レベルを選択
- 選択には、社会的要因、全体の健康とのバランスを考慮
- 過去の経験から長期的には 1mSv/y が適切
- 当局は、現地の一般的状況を考慮に入れ、また状況を漸進的に改善するために中間的な参考レベルを採用するよう全体の運用プログラムのタイムラインをうまく使用する

THE UNIVERSITY OF SHERBROOKE and HEALTH CANADA

1 mSv/y 問題

- 国は、中間的な参考レベルを採用せずに、長期的目標としてレベルのみを示した。
- 人々は、 1mSv/y のリスクを受容しているのではなく、事故前に唯一定められていたより低い基準を望んだ

- 線量低減を進める姿勢を望んだ

THE UNIVERSITY OF SHERBROOKE and HEALTH CANADA

モニタリング、医学的サーベイランスのあり方

事故後の現存被ばく状況ではなぜ 1mSv/y か？

ICRP Pub.103

ほとんどの現存被ばく状況では、被ばくした個人と当局者が、被ばくを“通常”と考えられるレベルに近いかあるいは同等のレベルまで引き下げることが望んでいる

ICRP Pub.103

In most existing exposure situations, there is a desire from the exposed individual, as well as from the authorities, to reduce exposures to levels that are close to or similar to situations considered as 'normal'.

Pub.111

- 個人の生活様式が被ばくの重要な要因となるような状況では、情報プログラムとともに個人モニタリングが重要な要求事項である (73)

- 被災した住民を予防的に監視するという公衆衛生当局の責任以上に、医学的サーベイランスのうち1つの重要な役割は、その状況における潜在的な健康影響に関する懸念に代えて、住民に安心を与えることである。(79)

THE UNIVERSITY OF SHERBROOKE and HEALTH CANADA

