

2024年12月18日 第57回日本保健物理学会

# ICRPの活動

甲斐 倫明

ICRP主委員会委員

日本文理大学

# ICRP2007年勧告

1. 緒言
2. 勧告の目的と適用範囲
3. 放射線防護の生物学的側面
4. 放射線防護に持ちられる諸量
5. 人の放射線防護体系
6. 委員会勧告の履行
7. 患者、介助者と介護者、生物医学研究者志願者の医療被ばく
8. 環境の防護

付属書A：電離放射線の健康リスクに関する  
生物学的及び疫学的情報

付属書B：放射線防護に用いられる諸量



# 新勧告改訂に向けた現行の防護体系の現状と課題を整理

## OPEN ACCESS

IOP Publishing | Society for Radiological Protection

Journal of Radiological Protection

J. Radiol. Prot. 41 (2021) 1390–1409 (20pp)

<https://doi.org/10.1088/1361-6498/ac1611>

## Memorandum

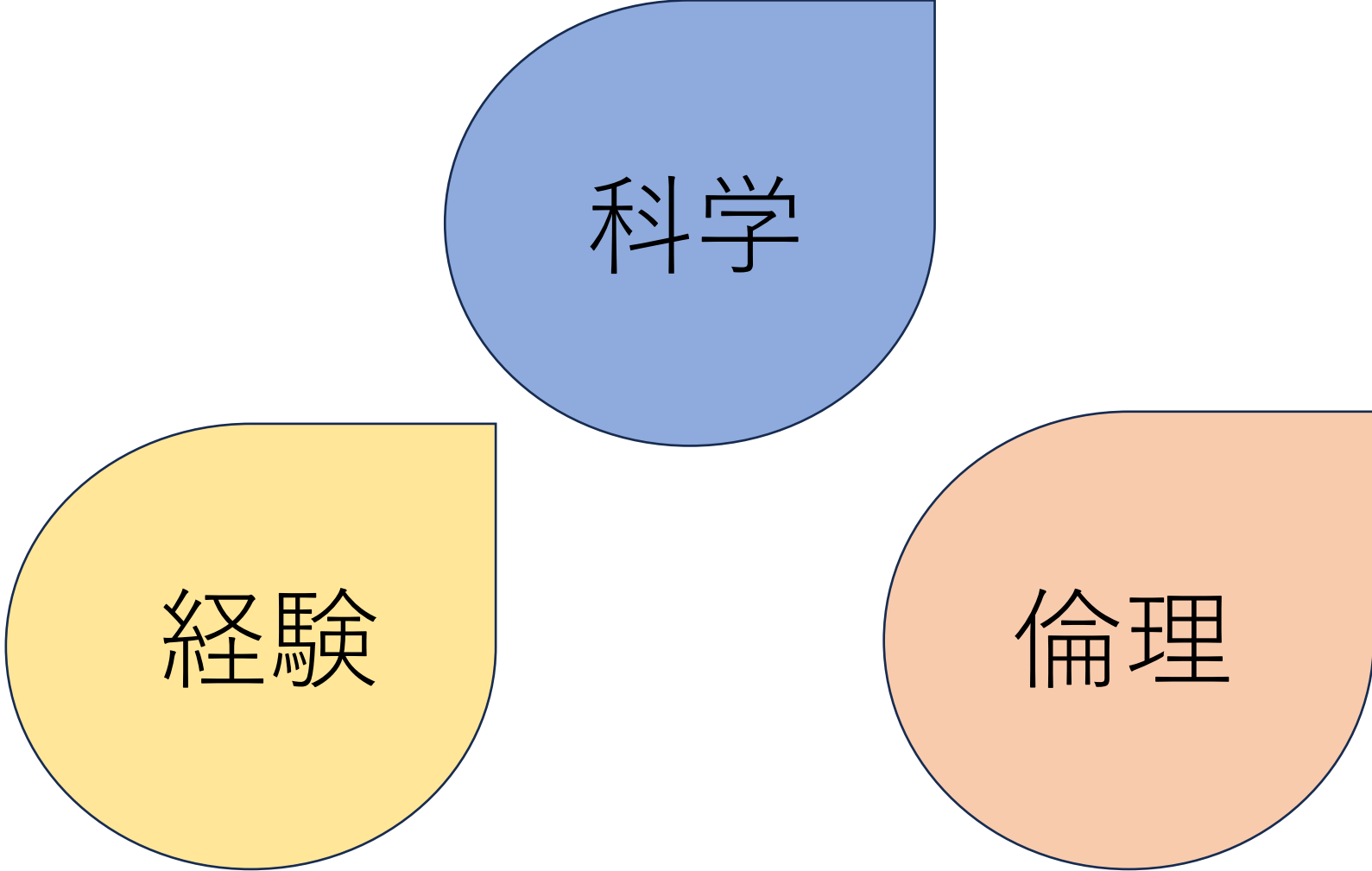
# Keeping the ICRP recommendations fit for purpose

C Clement<sup>1,\*</sup> , W Rühm<sup>2</sup> , J Harrison<sup>3,4</sup> , K Applegate<sup>5</sup> ,  
D Cool<sup>6</sup> , C-M Larsson<sup>7</sup> , C Cousins<sup>1</sup> , J Lochard<sup>8</sup> ,  
S Bouffler<sup>4</sup> , K Cho<sup>9</sup> , M Kai<sup>10</sup> , D Laurier<sup>11</sup> , S Liu<sup>12</sup>  
and S Romanov<sup>13</sup> 

1. 背景と目的
2. 防護システムの目的と原則
3. 包括的事項
4. 線量
5. 影響とリスク
6. 結論

# 防護体系を形成する3つの柱

---



科学

経験

倫理

# 現在活動しているTG

---

1. 影響  
循環器疾患、継世代影響  
がんの線量率効果、デトリメント計算  
個別化、影響の分類
2. 線量  
RBE、線量係数、ファントム構築
3. 防護  
被ばくのカテゴリーと被ばく状況  
正当化、最適化と合理性、層別化
4. 環境  
標準動植物、DCRL

人と環境の防護

放射線影響

TG91  
低線量効果  
低線量率効果

TG119  
循環器疾患

TG111  
影響の個別化

TG121  
継世代影響

TG122  
がんのデトリメント

TG118  
RBE, Q,  $w_R$

TG95  
内部被ばく係数

TG96  
比吸収割合

TG103  
メッシュファントム

TG112  
緊急時の線量

TG99  
標準動植物再検討

TG123  
影響の分類

TG128  
個別化・層別化

環境防護がメイン

TG105  
環境防護の  
実例

TG125  
生態系サー  
ビス

TG114  
合理性  
許容性

TG127  
被ばく状況・  
カテゴリー

TG124  
正当化  
勧告の適用

線量

# ICRP Pub.138

---

## 中核となる倫理的価値

善行と無危害

益になることを促し行う、害を避ける

慎重さ

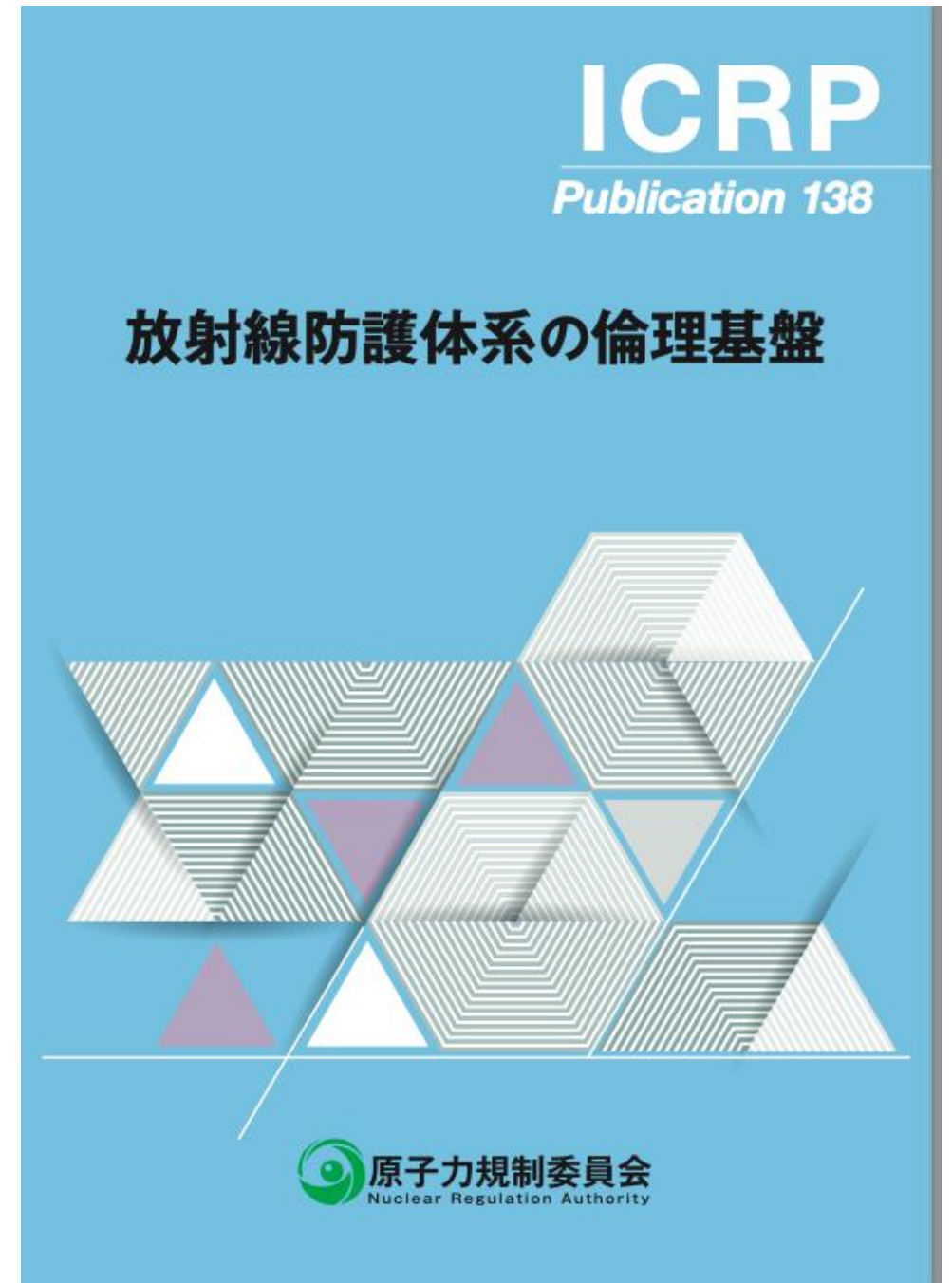
わからないときの十分な説明に基づいた選択

正義

公平で公正

尊厳

すべての人が受けるべき無条件の尊敬

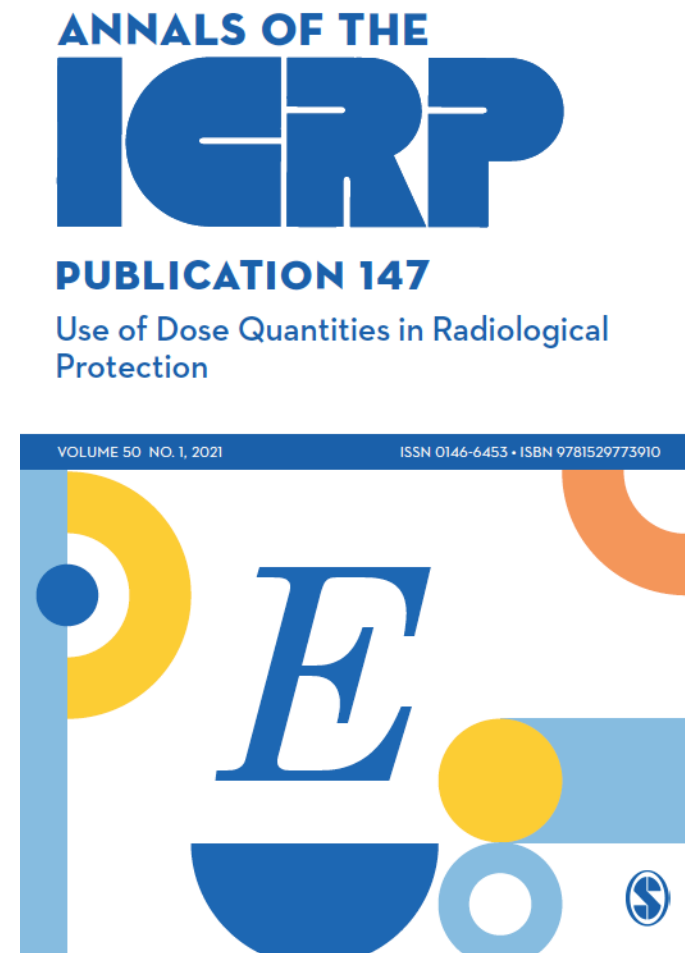


# ICRP Publication 147 放射線防護における線量の使用

## 防護量のレポート

1. 緒論
2. 健康影響とデトリメント
3. 線量
4. 職業被ばくと公衆被ばく
5. 公衆被ばく
6. 結論

この出版物の目的は、ICRP Pub.103（2007）に示された説明を強化・拡大するだけでなく、健康へのリスクに関連した線量の使用を明確にし、Pub.103 で示された助言を超えた結論に到達することである。

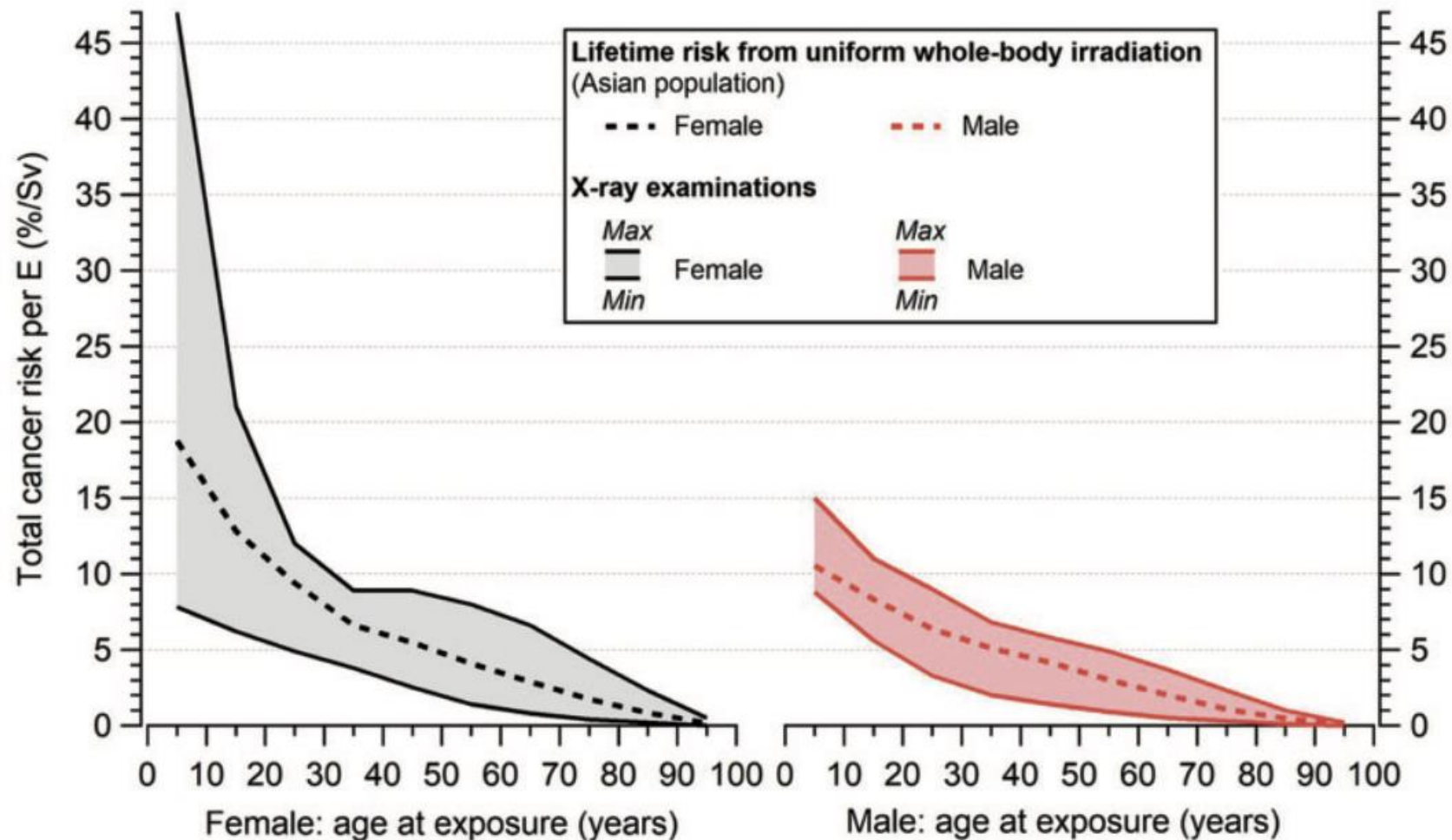




# 実効線量あたりの全がん罹患生涯確率の不確かさ

縦軸は% per Sv

代表的な放射線診断からの実効線量からの  
上部線：最大のリスク、  
下部線：最小のリスク



# 新勧告改訂に向けた検討課題

---

1. 循環器疾患の低線量影響をしきい線量なしとして扱うとすれば
  2. 防護の影響指標であるデトリメントの定義、がんリスクの評価、がん以外の疾患の考慮
  3. 影響の分類によって、防護のあり方が変わるか  
しきい線量の有無、発現時期の違い (Acute, Late)
  4. 線量基準(線量限度、参考レベル) の考え方をいかなる拠り所に基づき提示するか
  5. 環境の防護の法令取り入れたための整備
-

# ICRP Vancouver Call for Action とは?

---

ICRP主委員会が、ICRP2021+1シンポジウム（バンクーバで2022年11月に開催）で、世界中の放射線防護の専門知識を強化するための行動を呼びかけた文書















Radiation and Environmental Biophysics (2023)にオープンアクセスで掲載されている。

Radiation and Environmental Biophysics (2023) 62:175–180  
<https://doi.org/10.1007/s00411-023-01024-5>

REVIEW



## Vancouver call for action to strengthen expertise in radiological protection worldwide

W. Rühm<sup>1</sup>  · K. Cho<sup>2</sup>  · C.-M. Larsson<sup>3</sup>  · A. Wojcik<sup>4,5</sup>  · C. Clement<sup>6</sup>  · K. Applegate<sup>7</sup>  · F. Bochud<sup>8</sup>  · S. Bouffler<sup>9</sup>  · D. Cool<sup>6</sup>  · G. Hirth<sup>3</sup>  · M. Kai<sup>10</sup>  · D. Laurier<sup>11</sup>  · S. Liu<sup>12</sup> · S. Romanov<sup>13</sup>  · T. Schneider<sup>14</sup> 

Received: 18 December 2022 / Accepted: 25 March 2023 / Published online: 25 April 2023  
© The Author(s) 2023

# 放射線防護の専門性強化のためのVancouver Call for Action

1. 各国政府および資金提供機関が、政府および国際機関から割り当てられた放射線防護研究のための資源を強化すること
2. 国立研究所やその他の研究機関が長期的な研究プログラムを立ち上げ、継続すること
3. 大学は、学部課程や大学院課程のプログラムを設置し、学生に放射線関連分野での就職の機会を認識させること
4. 放射線防護について意思決定者が一般市民と対話する際に、わかりやすい言葉を使うこと
5. 教育や情報伝達者(教員、医療従事者、専門家など)の訓練を通じて、放射線の適切な利用と放射線防護に関する一般的な認識を醸成すること

# UN SDGs と放射線防護

ICRP主委員会は、SDGsの観点からこれまでのICRP勧告をレビューし、整理した。Radiation and Environmental Biophysics (2024)にオープンアクセスで掲載されている。

Radiation and Environmental Biophysics  
<https://doi.org/10.1007/s00411-024-01089-w>

REVIEW



## The system of radiological protection and the UN sustainable development goals

W. Rühm<sup>1</sup>  · K. Applegate<sup>2</sup>  · F Bochud<sup>3</sup>  · D Laurier<sup>4</sup>  · T. Schneider<sup>5</sup>  · S. Bouffler<sup>6</sup>  · K. Cho<sup>7</sup>  ·  
C. Clement<sup>8</sup>  · O. German<sup>8</sup>  · G. Hirth<sup>9</sup>  · M. Kai<sup>10</sup>  · S. Liu<sup>11</sup> · A. Mayall<sup>12</sup>  · S. Romanov<sup>13</sup>  · A. Wojcik<sup>14,15</sup> 

Received: 11 May 2024 / Accepted: 6 August 2024  
© The Author(s) 2024

# SDGsと放射線防護

---

- 放射線防護システムが持続可能な開発と暗黙のうちに関連している
  - 次期ICRP一般勧告において持続可能性を考慮し、より明確に取り上げる必要
  - SDGSを放射線防護に関心のある国際社会とともに議論し、発展させる
  - ICRPは現在、以前よりもオープンで透明性が高く、協力的な方法で運営されており、最新のコミュニケーション技術を活用し、世界の多くの地域に働きかけている
-

# 国内に期待すること

---

新勧告の改訂に向けた貢献を別にして

1. 放射線防護の体系の理解と普及
  2. 放射線防護の基礎にあるリスク認識とその評価
  3. 放射線防護の基礎にある倫理的側面の理解
  4. 線量限度（線引き）中心の管理から、倫理的かつ柔軟なリスク管理
-