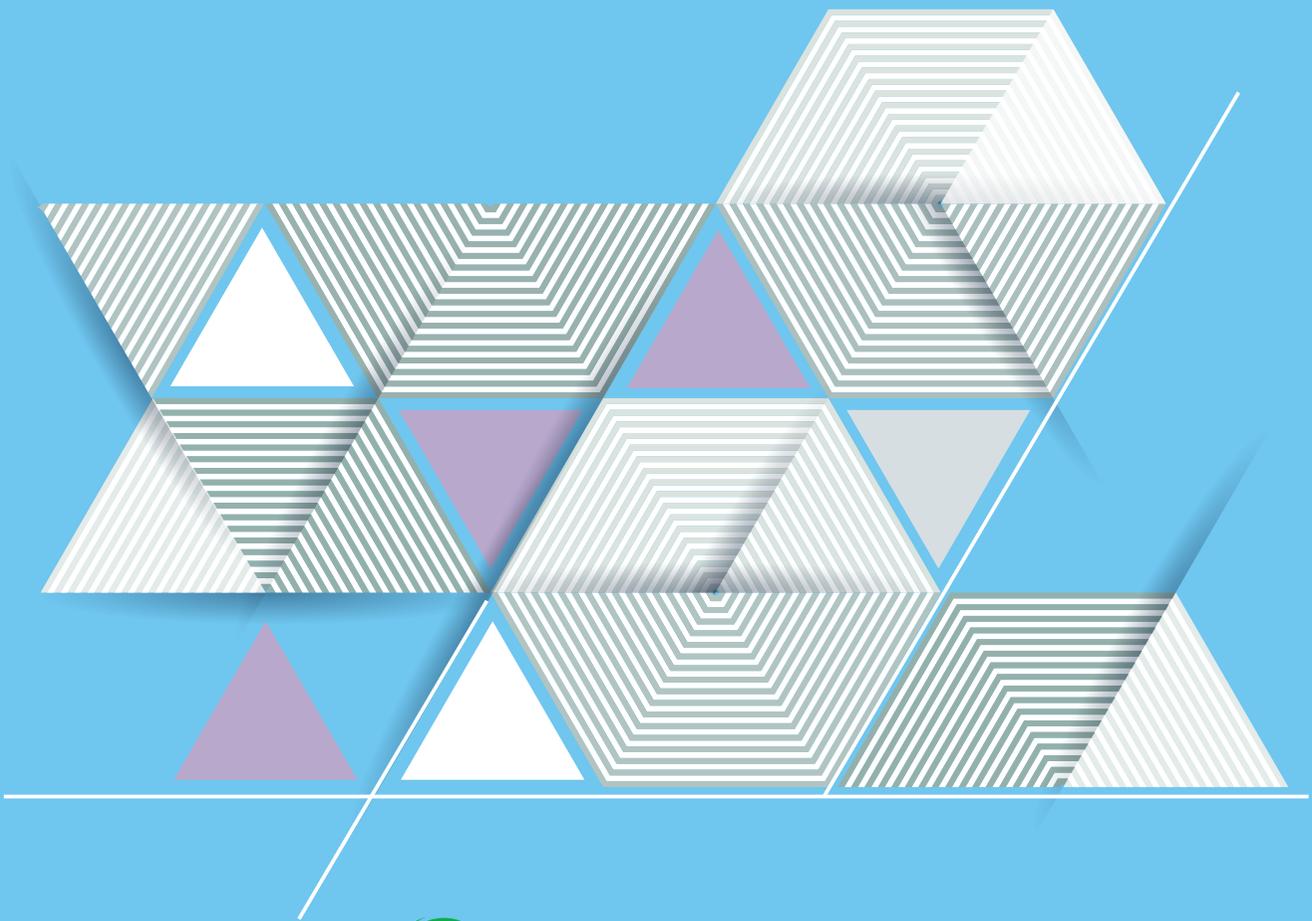


ICRP

Publication 138

放射線防護体系の倫理基盤



放射線防護体系の倫理基盤

2017年10月 主委員会により承認

ICRP

Publication 138

Ethical Foundations of the System of Radiological Protection

Editor-in-Chief

C. H. CLEMENT

Associate Editor

H. OGINO

Authors on behalf of ICRP

K-W. Cho, M-C. Cantone, C. Kurihara-Saio, B. Le Guen,
N. Martinez, D. Oughton, T. Schneider, R. Toohey, F. Zölzer

Copyright © 2021 Nuclear Regulation Authority, Japan. All rights reserved.
Authorized translation from the English language edition published for
The International Commission on Radiological Protection by SAGE Publications Ltd.
Copyright © 2018 The International Commission on Radiological Protection
Published by SAGE Publications Ltd. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means electronic, electrostatic, magnetic tape, mechanical photocopying, recording or otherwise or republished in any form, without permission in writing from the copyright owner.



Japanese Translation Series of ICRP Publications
Publication 138
Ethical foundations of the system of radiological protection

This translation was undertaken by the following colleagues.

Supervised by

Michiaki KAI

Translated by

Nobuyuki SUGIURA

Editorial Board

The Japanese Translation Committee of ICRP Publications
Translation Project of ICRP Publications,
Nuclear Regulation Authority, Japan

working in close collaboration with Japanese ICRP & ICRU members.

◆ Committee members ◆

Ohtsura NIWA [*] , ¹⁾ (Chair; until 2018.03)	Gen SUZUKI (Chair; from 2018.06)	
Keiko IMAMURA ¹⁾ (Vice-chair; until 2018.03)	Michiya SASAKI (Vice-chair; from 2018.06)	
Kazuko OHNO ³⁾	Keiji ODA ²⁾	Isao KAWAGUCHI
Nobuyuki KINOUCHI ²⁾	Yasuhito SASAKI [*]	Hiroshi YASUDA ²⁾
Michio YOSHIZAWA ¹⁾		

◆ Supervisors ◆

Michiaki KAI (ICRP, MC)	Ohtsura NIWA [*] , ²⁾ (ICRP, MC)
Kotaro OZASA (ICRP, C1)	Kazuo SAKAI (ICRP, C1)
Tatsuhiko SATO (ICRP, C2)	Makoto HOSONO (ICRP, C3)
Yoshiharu YONEKURA [*] (ICRP, C3)	Toshimitsu HOMMA (ICRP, C4)
Norio SAITO (ICRU)	

* Former ICRP member. ¹⁾ Until March 2018, ²⁾ From June 2018, ³⁾ From October 2018.

邦訳版への序

本書は、ICRPの主委員会で2017年10月に承認され2018年3月に刊行された、放射線防護体系の倫理基盤についての報告書

Ethical foundations of the system of radiological protection
(Publication 138. *Annals of the ICRP*, Vol.47(1) (2018))

をICRPの承諾のもとに翻訳したものである。

本書の翻訳は、公益財団法人原子力安全研究協会の杉浦紳之氏によって行われた。この翻訳稿をもとに、ICRP刊行物翻訳委員会において推敲を重ねるとともに、ICRP主委員会の甲斐倫明氏の監修をいただいて、最終稿を決定した。原文の記述への疑問は原著関係者に直接確認して訂正し、また原文の意味を正しく伝えるために必要と思われた場合は、多少の加筆や修正、訳注を付した。

放射線防護における倫理的基盤を正面から論じている本報告書は、ICRP報告書としては異質な存在である。この報告書が出てきた背景には、私が思うに、ICRPの放射線防護の領域が計画被ばく状況から緊急時被ばく状況そして現存被ばく状況へと拡大されてきたことと関連していると推察する。例えば、福島第一原子力発電所事故以降の緊急時被ばく状況や現存被ばく状況における放射線防護がテーマになると、それ以前のICRP報告書の読者層に加え、それまでは放射線防護をあまり意識していなかった広範なステークホルダーがICRPの指針に関心を寄せるようになった。その中には、やむをえず自然レベルを超えて被ばくする住民も含まれており、放射線防護の倫理的側面に興味を抱く者も含まれる。専門外の間人からは判り難いかもしれないが、ICRPの放射線防護の基本である被ばくの正当化、線量の最適化、そしてそのプロセスに使われる線量制限やALARAの原則には、「善行/無危害性」「慎重さ」「正義」「尊厳」などの倫理的価値が一定程度反映されている。しかし、今後の放射線防護体系の発展の過程で広範なステークホルダーと倫理的側面の議論を進めるためには、放射線防護の専門家は他領域の研究者とりわけ社会科学や生命倫理を扱う研究者と共通の言葉を用いる必要がある。

本報告書は、放射線防護の専門家と社会科学や生命倫理を扱う研究者との相互対話を進めていくうえで、基礎的な文書になると期待される。

個人的には、多くの放射線防護の専門家が本報告書に加えて次の報告書を読まれることを推奨したい。それは、第2次世界大戦後に米国で実施されたアフリカ系米国人梅毒患者を治療せず自然経過を観察したタスキギー事件の報告書およびそれを受けて組織されたベルmont委員会の報告書 (<http://plaza.umin.ac.jp/~kodama/bioethics/wordbook/belmont.html>) などである。「善行 / 無危害性」「慎重さ」「正義」「尊厳」という4つの倫理的価値がどのような背景で議論されてきたのかが良く理解できると思う。

翻訳の進行と編集を担当した事務局の 原子力安全研究協会（～令和元年度）および日本エヌ・ユー・エス株式会社のスタッフ、とりわけ迫田幸子さんには大変お世話になった。ICRP 刊行物の訳語の一貫性や理系の研究者だけでは気がつかない言葉遣いの検討など、事務局の努力なしでは、完成度の高い翻訳版はできなかったであろう。この紙面を借りて、ICRP 刊行物翻訳委員会を代表してすべての事務局スタッフにお礼を申し上げます。

当翻訳事業の成果は、すべて ICRP のウェブサイトにて PDF 版にて公開される。また、原子力規制委員会においては、この令和2年度から当翻訳事業で翻訳した ICRP の出版物を以下の URL で公開している (https://www.nsr.go.jp/activity/kokusai/honyaku_04.html)。この翻訳が、我が国の放射線防護に資することを、完成までの過程に携わったすべての方々とともに心より願うものである。

2021（令和3）年3月

ICRP 刊行物翻訳委員会
委員長 鈴木 元

原子力規制庁
国内規制に係る国際放射線防護委員会刊行物の調査事業
ICRP 刊行物翻訳委員会

委員長 丹羽 太貫¹⁾ (前 ICRP 主委員会, (公財)放射線影響研究所)*
鈴木 元²⁾ (国際医療福祉大学クリニック)**
副委員長 今村 恵子¹⁾ (元 聖マリアンナ医科大学)*
佐々木道也²⁾ ((一財)電力中央研究所)**
委員 大野 和子³⁾ (京都医療科学大学)
小田 啓二²⁾ (神戸大学)
川口 勇生 ((国)量子科学技術研究開発機構)
木内 伸幸²⁾ ((国)日本原子力研究開発機構)
佐々木康人 (湘南鎌倉総合病院附属臨床研究センター)
保田 浩志²⁾ (広島大学原爆放射線医科学研究所)
吉澤 道夫¹⁾ ((国)日本原子力研究開発機構)

監 修 者

甲斐 倫明 (ICRP 主委員会, 大分県立看護科学大学)
丹羽 太貫²⁾ (前 ICRP 主委員会, (公財)放射線影響研究所)
小笹晃太郎 (ICRP 第 1 専門委員会, (公財)放射線影響研究所)
酒井 一夫 (ICRP 第 1 専門委員会, 東京医療保健大学)
佐藤 達彦 (ICRP 第 2 専門委員会, (国)日本原子力研究開発機構)
細野 眞 (ICRP 第 3 専門委員会, 近畿大学)
米倉 義晴 (前 ICRP 第 3 専門委員会, (公社)日本アイソトープ協会)
本間 俊充 (ICRP 第 4 専門委員会, 原子力規制庁)
齋藤 則生 (ICRU 委員, (国)産業技術総合研究所)

¹⁾2018 年 3 月まで, ²⁾2018 年 6 月から, ³⁾2018 年 10 月から

*2017 年 6 月～2018 年 3 月, **2018 年 6 月から

抄 録

放射線防護は科学だけの問題ではなく、倫理問題もからんでいると認識されて久しいが、ICRP 刊行物が放射線防護体系の倫理的基盤を明示的に取り扱ったことはめったにない。本報告書の目的は、放射線防護体系を発展させるにあたって、委員会が意図的であれ間接的であれ、どれほど倫理的価値に依拠してきたかを記述することであり、倫理学がどのようにこの体系の中に組み込まれているかについて整合性のある見方を提示することを目指す。そうすれば、委員会が *Publication 103* で強調した放射線防護体系の目的を果たすために行われる固有の価値判断を明確にするのに役に立つであろう。本書は、まず第1に放射線防護関係者向けに書かれたとはいえ、関係当局、事業者、作業員、医療従事者、患者、公衆、そして人と環境の防護のために活動するその代表機関(NGO など)も対象としている。本刊行物は、1928年に最初のICRP報告書が発行されて以来の、放射線防護体系の科学、倫理、実践の各面における変遷の重要な段階を紹介している。さらに、現在の体系を支える、善行／無危害、慎重さ、正義、尊厳という4つの中核となる倫理的価値について記述する。また、これら中核となる倫理的価値がどのように放射線防護の原則、つまり正当化、最適化、線量制限と関わっているかを検討する。本報告書は最後に、防護体系の現実の場での実践に必要な重要な手続上の価値を、説明責任、透明性、包括性に絞って取り上げる。委員会は本報告書を、今後異なる事情や状況においてさらに詳細に展開するときの土台となる文書とみなしている。

キーワード：放射線防護体系、倫理的価値、手続上の価値

目 次

	頁	(項)
抄 録	v	
論 説	ix	
序 文	xi	
要 点	xiii	
用語解説	xv	
1. 緒 言	1	(1)
1.1 背 景	1	(1)
1.2 範囲と目的	2	(6)
1.3 本刊行物の構成	3	(12)
2. 放射線防護体系の発展	5	(13)
2.1 初期段階：害を及ぼすな	6	(16)
2.2 より複雑な課題：リスクの管理，バランスの問題	7	(21)
2.3 より広い展望：環境を防護する	8	(26)
2.4 被ばく状況の多様性を考慮する	8	(29)
2.5 現在の放射線防護体系	9	(33)
3. 放射線防護体系を支える中核となる倫理的価値	11	(36)
3.1 善行と無危害	11	(37)
3.2 慎 重 さ	12	(42)
3.3 正 義	14	(51)
3.4 尊 厳	16	(59)
3.5 中核となる倫理的価値と基本原則の関係	17	(61)
4. 手続上の価値	19	(66)
4.1 説明責任	19	(67)
4.2 透 明 性	20	(69)
4.3 包括性（ステークホルダーの参加）	22	(76)

5. 結 論	25	(82)
参 考 文 献	28	
付 属 書 A. 倫 理 学 の 理 論	33	(A1)
A.1 徳 倫 理 学	34	(A9)
A.2 結 果 主 義 倫 理 学	34	(A10)
A.3 義 務 論 倫 理 学	34	(A11)
付 属 書 B. 生 物 医 学 の 倫 理 原 則	37	(B1)
付 属 書 C. 文 化 横 断 的 な 価 値	39	(C1)
C.1 グローバル倫理の隆盛	39	(C1)
C.2 さまざまな文化的文脈における中核的価値の概略	40	(C5)
C.2.1 善行と無危害	41	(C6)
C.2.2 慎 重 さ	42	(C10)
C.2.3 正 義	42	(C12)
C.2.4 尊 厳	43	(C16)
C.3 儒教の理論とアジアの見方	43	(C19)
付 属 書 D. 放 射 線 防 護 体 系 の 倫 理 に 関 す る ワ ー ク シ ョ ッ プ の 参 加 者 リ ス ト	47	

論 説

放射線防護の倫理：今後の課題

国際放射線防護委員会（ICRP）は、人や環境の電離放射線からの被ばくに関して、いかに賢明に行動するかについて勧告している。放射線は自然界の一部として常に存在しているため、人や環境が放射線に被ばくしてよいかという問いは意味をなさない。問題は、現存する放射線源に直面した際、あるいは新しい線源の導入を検討する際に、とるべき行動があるとすれば、それは何かということである。

この根本的な問題にどう対応するかがICRPの任務の核心である。

その出発点として優れているのは、放射線被ばくの影響を理解しようとすることである。これは科学の領域の話である。

放射線疫学は、放射線に被ばくした大きな集団（人、動物、あるいは植物も）において観察された影響の統計的解析に基づいている。人体への放射線被ばくの影響について、現在、最も質の高いとされている（ゴールドスタンダード）研究は、広島と長崎に投下された原子爆弾の被爆生存者について放射線影響研究所が実施しているものである。この数十年にはこれを補足するものとして他にも大きな集団の研究があり、少数の例を挙げると、鉱山や原子力施設の作業員、医療被ばくを受ける患者、屋内ラドンに被ばくする人々などの研究である。

放射線生物学は、異なるアプローチを採用しており、放射線被ばくが人、植物、動物の個体、組織、細胞、さらに細胞下のレベルでどのような影響を及ぼすかに注目している。この研究はしばしば実験室内で培養細胞やマウスを用いて行われている。

もっと最近では、これら両方のアプローチからの情報を組み合わせて、放射線被ばくとその結果生じる生物学的影響の関係について理解を深めようとする試みがある。

科学的な事実は理解のためには十分なものであるが、何をすべきか決めるためにはそれだけでは十分とは言えない。倫理的価値は、科学的知見に照らしていかに振るまうかを勧告するために必要なもう1つの材料である。ICRPは勧告を実用的なものとするために経験も参考にしている。

本刊行物は、ICRPが放射線防護体系の倫理的基盤について明確に記述することに重点を置いた最初のものである。この分野で倫理について議論するための共通の言葉を提供し、すべてのICRP勧告を方向づける4つの中核となる倫理的価値と、勧告を実践する上で役立ついくつ

かの手続上の価値を特定し、記述している。

この共通の言葉は、放射線防護、倫理、その他の分野の専門家がICRP勧告の倫理的な基礎付けをより深く分析し、改善する助けとなるであろう。それはまた、放射線防護の倫理的な基礎付けの透明性を増すことになるため、より広い読者層にも役立つであろう。

この目的を達成するために、本刊行物の言葉を基礎として用い、我々がよく科学的基盤を詳細に記述するように、ICRP勧告の倫理的な基礎付けを今後の刊行物ではより明示的に記述することを考えている。場合によっては、ごく短い記載にふさわしいわかりやすいものになることもあるであろう。本刊行物が最も役に立つのは、倫理的により複雑な状況においてである。その一例は、通常は環境の一部とみなされない動物の防護である。我々は、例えば、獣医から治療を受ける動物や科学実験に使われる動物を含むこの領域を探り始めたばかりである。

我々はまた、医学における放射線防護の倫理に焦点を当てた本刊行物の姉妹編の作成を検討している。生命医学倫理の強力な研究活動は本刊行物の作成に多大な影響を及ぼした。その上、医学は意図的な放射線被ばくの線源としては群を抜いて最大であり、ICRPの作業プログラムの主要な部分を占めている。これらを考え合わせると、それは次のステップとして道理にかなっており、より具体的な状況について中核となる倫理的価値を記述する良い機会である。

したがって、本刊行物は放射線防護体系の3つの柱（科学的知見、倫理的価値、現実の場での経験）の1つを記述する重要な一歩であるが、これで終わりではなくむしろ始まりである。中核となる倫理的価値をもっと掘り下げて検討する必要があるのは疑いない。また、これらの価値はどれも不可欠だが、いずれも絶対的ではないため、バランスをとる必要がある。価値の間には初めから決められた序列はなく、個別の状況でどの価値に基づいていかに最良の行動をとるかの判断をするには、その背景を知る必要がある。それが今後の課題である。

ICRP 科学秘書官
CHRISTOPHER CLEMENT

序 文

ICRP 主委員会は、2012 年 10 月に日本の福島で開かれた会合において、放射線防護体系の倫理的基盤を示す ICRP 刊行物を作成するために、第 4 専門委員会のタスクグループ 94 を発足させた。この目標を達成する上で、タスクグループが ICRP 報告書のレビューを行い、職業・公衆・医療被ばくおよび環境の防護のための放射線防護体系に係る倫理的価値を明確にするよう、委員会は要請した。このアプローチを提案する中で、委員会は放射線防護体系の進展の過程において倫理的価値の影響があったことを認識している。

作業の性質上、委員会はまたタスクグループ 94 に世界の倫理学および放射線防護の専門家と緊密な協力の下に作業を進めることを推奨した。このことを念頭に置きつつ、ICRP は国際放射線防護学会 (IRPA) や学術機関と協力して、現在の放射線防護体系の倫理的な基礎付けを徹底的に分析、検討、議論するための一連のワークショップを企画した。ワークショップは、2013 年にはテジョン (韓国) とミラノ (イタリア) で、2014 年はボルチモア (米国メリーランド州) で、2015 年にはマドリード (スペイン)、ケンブリッジ (米国マサチューセッツ州)、福島 (日本) で開催された。グループ会合では、活発な議論を促すために種々の発表が行われた。発表者はさまざまな経歴と分野の専門家であった。

タスクグループ 94 はまた、2014 年にチェスケー・ブジェヨヴィツェ (チェコ共和国) で開かれた「環境保健学の倫理に関する国際シンポジウム」、2014 年にクアラルンプール (マレーシア) で開かれた「第 4 回アジア・オセアニア放射線防護会議」、2014 年にロンドン (イギリス) で開かれた「放射線防護体系の倫理的側面に関する英国ワークショップ」、2015 年にソウル (韓国) で開かれた「第 3 回放射線防護体系に関する国際シンポジウム」、2016 年にケープタウン (南アフリカ) で開かれた第 14 回 IRPA 会議における討論の恩恵を受けた。

タスクグループ 94 のメンバーは以下のとおりであった。

K-W. Cho (委員長)	N.E. Martinez	R. Toohey
M-C. Cantone	D. Oughton	S. Wambani
S.O. Hansson	T. Schneider	F. Zölzer
C. Kurihara-Saio		

通信メンバーは以下のとおりであった。

R. Czarwinski	B. Le Guen	E. Van Deventer
---------------	------------	-----------------

第4専門委員会の査読者は以下のとおりであった。

F. Bochud J. Takala

主委員会の査読者は以下のとおりであった。

C.M. Larsson E. Vañó

タスクグループ94は主に書面のやり取りによって作業を進めたほか、3回の会合を2015年2月2日と3日にスペインのマドリード工科大学で、2015年7月8～10日および2016年1月26～28日にフランスの原子力防護評価センターで開いた。タスクグループ94はこれら会合開催の便宜と支援を提供していただいた各機関とスタッフに謝意を表したい。

本刊行物の草稿執筆に当たって、タスクグループ94はICRP副委員長Jacques Lochard氏とICRP科学秘書官Christopher Clement氏の多大なご尽力を頂いたほか、IRPAとの協力の下に企画されたこのワークショップの複数の参加者や上記以外の機関から情報提供を頂いた。

本刊行物準備期間の第4専門委員会のメンバーは以下のとおりであった。

(2009～2013年)

J. Lochard (委員長)	T. Homma	A. McGarry
W. Weiss (副委員長)	M. Kai	K. Mrabit
J-F. Lecomte (書記)	H. Liu	S. Shinkarev
P. Burns	S. Liu	J. Simmonds
P. Carboneras	S. Magnusson	A. Tsela
D.A. Cool	G. Massera	W. Zeller

(2013～2017年)

D.A. Cool (委員長)	M. Doruff	A. Nisbet
K-W. Cho (副委員長)	E. Gallego	D. Oughton
J-F. Lecomte (書記)	T. Homma	T. Pather
F. Bochud	M. Kai	S. Shinkarev
M. Boyd	S. Liu	J. Takala
A. Canoba	A. McGarry	

要 点

- 放射線防護は科学的知見，倫理的考察，現実の場での経験に依拠している。本報告書は放射線防護体系の倫理的基盤の整備を主眼とした最初のICRP刊行物である。
- 本刊行物は，専門家同士やより広範な読者との間で放射線防護の倫理的側面を議論し，倫理的に優先すべきものが競合する場合の放射線防護体系の適用について見識を深めるための基盤と共通の言葉を提供する。
- 放射線防護体系は4つの中核となる倫理的価値に基づいている。
- 善行／無危害：益になることを促す，または行うこと，害を及ぼすのを避けること。これは，例えば，放射線防護体系の第1の目的の中で，「望ましい人間活動を……不当に制限することなく……適正なレベルに防護」として反映されている。
- 慎重さ：ある行動の範囲と影響について完全な知見がないときに，説明（情報）に基づき注意深く検討した上で選択を行うこと。慎重さは，例えば，人と環境の双方について放射線リスクの不確かさを考慮する際に検討される。
- 正義：利益と不利益の配分における公正さ。正義は，例えば，個人が不公正にリスクを負うのを避けることを目的とする，個人線量の制限の根底にある重要な価値である。
- 尊厳：個人の属性や置かれている状況に関わらず，誰もが受けられる無条件の尊敬。個人の自律性は，人の尊厳から導かれる当然の帰結である。このことは，個人が説明（情報）に基づいて自ら決定を行えるように，例えば，ステークホルダーの参加やエンパワメント*を重視する根拠となる。
- 中核となる倫理的価値は，放射線防護体系の目的と，正当化，最適化，個人線量の制限の3つの基本原則を支えている。
- 放射線防護の現実の場での実践を補助するために，説明責任，透明性，包括性（ステークホルダーの参加）という3つの手続上の価値が強調される。

*訳注 一人ひとりに潜在する活力や可能性を湧き出させること。

用語解説

見出し語は五十音順で配列。
原著の配列順による見出し語訳は本項末尾を参照。

インフォームドコンセント [Informed consent]

目的、便益、リスクに関して十分に説明を受けた上で理解に基づいて、ある活動に自発的に同意すること。

害 [Harm]

人または事象によって引き起こされる損害または損傷。

価値判断 [Value judgement]

利用可能な知識と特定の価値観や優先度に基づいた主観的評価。

義務論倫理学 [Deontological ethics]

行動の道德性を、その行為が規則や義務に従っているかに基づいて判断する倫理学のアプローチ。

結果主義 [Consequentialism] (目的論的倫理学 [Teleological ethics] とも呼ばれる)

行動の道德性を、その行動が人々の福祉や公益に与える効果に基づいて判断する倫理学のアプローチ。結果主義の中で最もよく知られているのは功利主義倫理学である。

公正さ [Fairness]

人々を公平に、合理的なやり方で扱うこと。

公平性 [Equity]

公正で偏りがないこと。放射線防護では、公平性は放射線被ばくのリスクと便益の公正な配分を指す。

功利主義倫理学 [Utilitarian ethics]

行動の道德性を、行動が個人や社会の繁栄に与える効果に基づいて判断する倫理学のアプローチ。

合理性 [Reasonableness]

他の見解、目的、対立する利益を尊重し、理性的で十分な説明（情報）に基づいて偏りのない決定を行うこと。

自助による防護 [Self-help protection]

個人が、自らを家族をそして社会を守るために、十分な説明（情報）に基づいてとる行動。

実際の放射線防護文化 [Practical radiological protection culture]

一般市民が十分な説明（情報）に基づいて選択を行い、潜在的または実際の電離放射線被ばくを伴う状況において賢明な行動をとるための知識と技能。

自律性 [Autonomy]

個人が自由に行動し、自ら決断を下し、人生における一連の行動を続ける能力。

知る権利 [Right to know]

自分がどのような危険に曝されており、いかに自分自身を守るべきかについて情報を得る個人の権利。

慎重さ [Prudence]

行動の範囲と影響が完全にわかっていないときに、十分な説明（情報）に基づいて注意深く考えた上で選択を行うこと。

ステークホルダー*の参加 [Stakeholder participation]

関係する当事者すべてが放射線防護に関係する意思決定プロセスに参加すること。「ステークホルダーの参画 (Stakeholder involvement)」や「ステークホルダーの関与 (Stakeholder engagement)」とも言われる。

正義 [Justice]

正しく、公平で、公正なものを守り貫くこと。

- 配分的正義：社会のメンバーの間で利益と不利益を配分する上での公正さ。
- 環境的正義：環境のリスクと便益の公平な配分。環境に関する意思決定への公正で意義のある参加。また社会での生活様式、地域の人々の知識、そして文化の違いを認めること。
- 世代間正義：将来の世代にも配慮したあらゆる者への公正さ。
- 手続的正義：意思決定プロセスにおける規則と手続の公正さ。
- 修復的正義：被害者、社会、環境に与えられた害の修復を優先させること。
- 社会的正義：公平な扱いを受けるとする人の権利を認め、確実に均等な機会を提供して、公正な社会を実現すること。

説明責任 [Accountability]

意思決定を行う立場にある個人または組織が、影響を受けうるすべての者に対して自らの行動について責任を負う義務であり、必要に応じて、活動について報告し、責任を引き受け、取った行動やその影響について説明することが含まれる。

*訳注 “stakeholder” は 2007 年勧告 (*Publication 103*) まで「利害関係者」と訳されてきた。その後、*Publication 111* において訳語の再検討があり、以後「ステークホルダー」と訳されている。

善行 [Beneficence]

益になることを促す、または行うこと。善行は生命医学倫理の重要な価値である。放射線防護においては、個人、社会、環境への直接または間接の便益を増進することである。

尊厳 [Dignity]

年齢、性別、健康状態、社会的地位、民族的起源、宗教などに関わらず、誰もが持っている価値と受けるに足る尊敬。

耐容性 [Tolerability]

何かを耐えられる程度または範囲。

智慧 [Wisdom]

合理的な決定を下しそれに従って行動するための知識、常識、経験、および正しい判断力があること。

手続上の価値 [Procedural values]

ある活動の実施方法を倫理原則に適合させる実践的行動をとるための一組の価値。

透明性 [Transparency]

潜在的または進行中の活動に関する審議や決定についての情報が入手できること、また、その情報提供が誠実になされること。

徳倫理学 [Virtue ethics]

道徳性の判定において人柄や人徳の役割を強調する倫理学のアプローチ。

包括性 [Inclusiveness]

関係する者すべてに自らに影響を及ぼす状況についての議論、熟議、意思決定に参加する機会が確実に与えられるようにすること。

放射線リスク [Radiation risk]

放射線被ばくにより起こりうる害。リスク評価においては、リスクとは損害または損傷が発生する確率とその重篤さの組み合わせである。

無危害 [Non-maleficence]

害を及ぼすのを避けること。無危害は生命医学倫理学の重要な価値である。放射線防護において、これは個人、社会、環境への直接的または間接的な害とリスクを減らすことである。

予防原則 [Precautionary principle]

科学技術的知見からは確証が得られない場合に、リスクを防止または軽減するための措置をとるというリスクマネジメントの原則。

倫理学 [Ethics]

振るまいや活動の仕方の規範とするために、一連の道徳的原則や概念を用いて、道徳的美徳の性質を探り、人間の行動を評価する哲学の分野。

用語解説の見出し語

〈原著配列順〉

Accountability 説明責任	Procedural values 手続上の価値
Autonomy 自律性	Practical radiological protection culture 実 際の放射線防護文化
Beneficence 善行	Prudence 慎重さ
Consequentialism 結果主義	Radiation risk 放射線リスク
Deontological ethics 義務論倫理学	Reasonableness 合理性
Dignity 尊厳	Right to know 知る権利
Equity 公平性	Self-help protection 自助による防護
Ethics 倫理学	Stakeholder participation ステークホルダー の参加
Fairness 公正さ	Tolerability 耐容性
Harm 害	Transparency 透明性
Inclusiveness 包括性	Utilitarian ethics 功利主義倫理学
Informed consent インフォームドコンセ ント	Value judgement 価値判断
Justice 正義	Virtue ethics 徳倫理学
Non-maleficence 無危害	Wisdom 智慧
Precautionary principle 予防原則	

1. 緒 言

1.1 背 景

(1) 1956年の第9回医学と生物学における電気技術に関する年次会合の式辞の中で、当時、米国放射線防護審議会（NCRP）議長で、国際放射線防護委員会（ICRP）委員長であった Lauriston Taylor は、「放射線防護は科学だけの問題ではなく、哲学、道徳、そして究極の^{ちえ}智慧の問題である」と述べた（Taylor, 1957）。世界中の多くの文化で基本的な徳の1つとされる「智慧」という言葉を使うことにより、Taylor は、放射線防護において科学的・倫理的な基礎付けは否定できず避けても通れないが、それ以上に、放射線防護では洞察力、常識、正しい判断、そして経験が重要であることを強調した。この明快な発言によって、彼は半世紀近くかけて徐々に築き上げられた放射線防護体系の3つの柱である科学、倫理学、経験に光を当てたのである。

(2) 放射線防護は科学だけの問題ではなく、倫理的考察にも依拠するとの認識ができあがってから久しいが、ICRP 刊行物が放射線防護体系の倫理的基盤を明示的に取り扱ったことはめったにない。しかし、委員会がこうした考察の重要性に気づいていなかったわけではない。放射線防護の勧告は、それが明示的であるか暗示的であるかは別として、必然的に倫理的立場を表わしている。したがって、多くのICRP 刊行物の中に倫理的考察を見出すことができる。

(3) 科学的、技術的、実務的側面に関する文献が膨大にあるのに比べて、放射線防護の倫理的側面については、これに焦点を絞った文献が非常に少ないことを初めから指摘しておくべきであろう。この課題を直接扱った最初の研究論文が登場したのは1990年代に入ってからである。中でも、1992年に行われたシーベルト賞受賞講演において、放射線防護体系の倫理的基盤の総括を行った Giovanni Silini の先駆的な寄稿は特筆に値する（Silini, 1992）。彼は講演の締めくくりに、放射線防護体系は理性に従って構築されたが、同時に合理的に行動するという要求もあったことを強調した。さらに興味深いことは、引き続いて研究者らが放射線防護体系の基礎となる倫理学的理論に疑問を投げかける論文を発表したことであり（Oughton, 1996; Schrader-Frechette and Persson, 1997）、これらは最終的には、放射線防護体系が個人の権利の尊重（義務論倫理学）、集団の利益の拡大（功利主義倫理学）、そして智慧を磨き識見を高めること（徳倫理学）からなる3つの主要な哲学倫理的理論に基づくものとみなせるとの認識につながった（Hansson, 2007）。次には、こうした影響に刺激されて、著名な放射線防護の専門家らがこの課題に取り組んだ（Lindell, 2001; Clarke, 2003; Streffer et al., 2004; Clarke and Valentin, 2009; González, 2011; Valentin, 2013; Lochard, 2016; Clement and Lochard, 2017）。さらに特筆に

用するのは、放射線防護の倫理に対する文化横断的なアプローチであり、西洋の理論および応用倫理学と世界中の文献や口頭伝承にある世界の伝統の間で共通性を探すというものである (Zölzer, 2013, 2016)。

(4) この放射線防護の倫理的観点の中で比較的新しい関心事は、人々の疑問や懸念に対応している放射線防護の専門家が数十年来向き合っている難題と無関係でないことは確かである。従来のように委員会が放射線科学を強調することでは不十分であることが判明し、今では、意思決定プロセスとコミュニケーションのいずれにおいても、とりわけステークホルダーとの関わりでは、被ばく状況の人間的・倫理的側面もまた重要で、場合によっては決定的であることが認識されている。

(5) この認識の高まりにチェルノブイリ事故の結果への対応から得られた教訓が重要な役割を確かに果たしたが (Oughton and Howard, 2012; Lochard, 2013), 放射性廃棄物管理の課題 (NEA/OECD, 1995; Streffer et al., 2011), 医療応用での利用の増大 (Malone, 2013), そしてさらに最近では、東京電力福島第一原子力発電所事故* (以降、福島第一事故という) についても同様である。ICRP が 2010 年初めに放射線防護体系の倫理的基盤に関する熟考を開始し、2012 年にタスクグループを発足させたのにはこうした背景があった。このプロセスに広範な専門知識を取り込むために、委員会は世界のさまざまな地域から倫理学者、哲学者、社会学者、放射線防護の専門家を、国際放射線防護学会 (IRPA) や学術機関と協力して企画した一連の地域ワークショップに招請した。

1.2 範囲と目的

(6) 本刊行物は、職業、公衆、医療被ばくおよび環境の防護のための ICRP の放射線防護体系に関係する倫理的価値を明確にするために、委員会のこれまでの報告書のレビューを行っている。そして放射線防護に関して、健康と環境の分野で主流となっている倫理的理論と原則の重要な構成要素を記述する。

(7) 本刊行物の目的は、委員会が放射線防護体系を発展させるにあたり、どれだけ倫理的価値に依拠してきたかを記述することであり、倫理学がどのようにこの体系の中に組み込まれているかについて整合性のある見方を提示することを目指す。倫理学は最終的な解決策は提供できないが、個人の幸福、社会の持続的発展、環境の防護を促進しようとする人々の間の議論を容易にしてくれる。中核となる倫理的価値および関係する放射線防護の原則についての理解がより明確になれば、意思決定における潜在的な対立から起きる問題に対処する上で役立つであろう。

*訳注 原著は the Fukushima Accident.

(8) 本刊行物の特別な目的は、個人や社会が放射線防護から合理的に何を期待できるかの概観を示すことである。そうすれば、委員会が *Publication 103* (ICRP, 2007a) で強調した、放射線防護体系の目的を達成するために行われる固有の価値判断がより明確になり、放射線リスクに関する意思決定の過程とコミュニケーションが容易になると期待される。

(9) 本刊行物は、まず第1に放射線防護関係者向けに書かれたとはいえ、関係当局、事業者、作業員、医療従事者、患者、公衆、そして人と環境の防護のために活動するその代表機関も対象としている。

(10) 委員会は最近、勧告や指針を発展させるにあたり、ICRP メンバーに期待することを規定した倫理綱領 (ICRP, 2015b) を採択した。この規範は ICRP メンバーが公平性、透明性、説明責任の条件を満たしつつ、公益を守り、独立して行動する必要性を強調している。さまざまな専門の学会もやはりそのメンバー向けに倫理綱領を構築している (例えば、IRPA, 2004)。これら行動面の要件は本刊行物の対象範囲外であり、ここではこれ以上取り上げない。しかし、本報告書で検討する倫理的価値は、放射線防護の専門家がその責務を果たす上での指針として役立つかもしれない。

(11) 本刊行物の作成作業は、放射線防護体系の倫理的な基礎付けについていくらか詳細に検討し記述するために、委員会が初めて努力を結集したものである。委員会は、本報告書を今後の勧告で倫理問題を取り扱うための基盤となる文書とみている。このため、ここでは放射線防護において今も存在する疑問やジレンマを詳細に論じたり、放射線被ばくが関与する特定の状況について助言を与えたりはしない。倫理的価値とその実践の両面の検討を始めることで、倫理的思考法が現場で働く人にとってより身近なものとなるはずで、その意思決定や実践における明示的な適用が促されると期待できる (Martinez and Wueste, 2016)。

1.3 本刊行物の構成

(12) 第2章では、1928年の最初のICRP刊行物以降の放射線防護体系の進展において特徴的なマイルストーンを示す。第3章では、この体系を形作る中核となる倫理的価値を記述し、また中核となる倫理的価値がどのように放射線防護原則、すなわち「正当化」、「最適化」、「線量制限」を支えているかを考察する。第4章では、この体系の現実の場における実践のための要件の根底にある主要な手続上の価値について考察する。第5章では、放射線防護体系における倫理学の主な意味合いをまとめる。付属書A、B、Cはそれぞれ、放射線防護に関連する倫理学の理論、生物医学の倫理原則、文化横断的な価値を取り扱う。付属書Dは、放射線防護体系の倫理に関するワークショップの参加者リストである。

2. 放射線防護体系の発展

(13) 現在の放射線防護体系は3つの柱，すなわち，さまざまな分野の知見を組み合わせた放射線防護の科学，一連の倫理的価値，そして放射線防護の専門家の日々の実践により蓄積された経験に基づいている。これは図 2.1 に図解されるとおりである。意思決定においてこれら3つの柱をバランスよく考慮するための明確なガイドラインはあまり見かけないが，それはおそらく，そうするための直接的な数値化の方法がないからであろう。それぞれの柱は他の柱に影響するが，いずれも独自の性質を持つため，直接相互比較するには適さない。さらに，それぞれの被ばく状況には，意思決定にあたり考慮する必要があるそれぞれの特性や事情がある。このため，いつも同じ既成の回答ではなく，個別の状況や事情を評価し，それぞれの場合にどのように3つの柱を組み合わせるべきかを定めるための価値判断が必要となる。

(14) 現在の体系は，科学の進歩，社会的価値観の変化，経験から得た教訓にしたがって進展し，リスクの解釈や適正な意思決定における価値判断の必要性をより明確に反映するよう成熟したものとなった。「放射線防護に関連する人々はすべて，いろいろな種類のリスクの相対的な重要性について，またリスクと便益のバランスをとることについて価値判断をしなければならない」(ICRP, 2007a, 27項)。放射線防護の指針となる行動を左右するのは以下の問いで，これに答えるには価値判断が必要となる。

- 被ばくが発生する状況は正当化されるか。
- すべての被ばくが，遍在する状況の下で合理的に達成可能な限り低減されているか。
- 個人が受ける放射線量は耐容できる範囲と考えられるか。

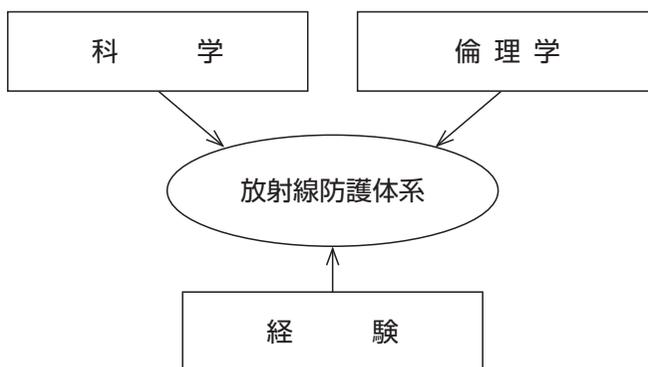


図 2.1 放射線防護体系の3つの柱

(15) 価値判断を行うには、状況と行動がもたらしうる影響に対応する知識（それらの影響が「いかなるものであるか」についての情報）、および行動を決定するために基盤とすべき倫理的価値（どのような行動を「なすべきか」という感覚）がなくてはならない。本刊行物は放射線防護体系の倫理的な基礎付けを扱うため、ここでは中核となる倫理的価値という柱に焦点を合わせ、価値判断を行うための手がかりを提供したい。以下の各節では、放射線影響に関する科学的知見の発展と放射線や放射能の利用に関連した歴史的出来事を受けて、この体系が徐々に変化した経緯を記述する。これらの考察を通じて、現在の体系を最初から支えてきた一貫した一連の中核となる倫理的価値について洞察を得ることができるだろう。

2.1 初期段階：害を及ぼすな

(16) いくつかの助言はそれより前にも発表されていたが（Fuchs, 1896）、最初の放射線防護に関する国際的勧告は1928年に国際X線ラジウム防護委員会（IXRPC）（IXRPC, 1928）によって出版された。X線（Roentgen, 1895）、自然放射能（Becquerel, 1896）、ラジウム（Curie, 1898）の発見から30年余りが経つ間に、医学における放射線利用は大幅に増加してきた。

(17) 第2回国際放射線医学会議におけるIXRPC（1950年にICRPと改称）の設立と最初の勧告の背景には、一部の医療従事者と研究者に見られた（時に深刻な）皮膚反応に対処しようとする国際医学界の要望があった。1928年の勧告は、医療施設の「X線およびラジウム作業員」の防護に真っ向から焦点を当てており、提供された助言は有害な皮膚反応、内臓の不調および血液の変化を回避するためのもので、「過剰な被ばくの危険は……適正な防護措置を備えることにより回避できる」としている。

(18) この助言は、放射線被ばくの影響について当時最も進んだ科学的知見、30年間の現実の場における経験、そして害を避けようとする要望に基づくものであった。簡単な防護措置をとれば、傷害を完全に回避するために被ばくを十分低く保てると考えられていたため、「害を及ぼさない」という比較的単純な暗黙の倫理的原則で十分であった。当時知られていた影響の唯一の種類は、それ以下であればいかなる有害な影響も見られないしきい線量があるとされる確定的影響であった。ただし、こうした用語で影響が記述されたのは数十年後のことである。

(19) 次の20年間にわたって、医学分野のみならず、ラジウム産業においても、放射線の利用は増え続けた。これに合わせて、防護体系の対象範囲は医療従事者の防護からラジウムの作業員の防護も含めるよう拡大された。また、さまざまな健康影響のしきい線量に関する理解も深まった。1934年の勧告（IXRPC, 1934）では、1日あたり0.2レントゲンという「耐容線量」の概念が導入された。科学の進歩の結果、害を及ぼさないために取るべき措置も改良されたが、「害を及ぼさない」という基本的倫理原則はそのままであった。

(20) 1950年の勧告（ICRP, 1951）は、「害を及ぼさないこと」を超えて防護体系の倫理的

な基礎付けが進展することを初めて示唆し、また、少なくとも実際にこの目的を達成することは以前考えられていたほど簡単ではないかもしれないと認め、「あらゆる種類の電離放射線の被ばくを可能な限り低いレベルに低減するためにあらゆる努力を行うべき」と勧告した。

2.2 より複雑な課題：リスクの管理、バランスの問題

(21) 1950年代には、作業員だけでなく公衆や患者の放射線被ばくの影響について社会の関心の高まりが見られた。これは1945年の広島と長崎への原爆投下とその後の出来事、すなわち地球規模の汚染を引き起こした第二次世界大戦後の核実験と、マーシャル諸島の住民の深刻な汚染、1954年の米国による核実験の放射性降下物に曝された日本のマグロ漁船「第五福竜丸」など、大々的に報道された事件によって拍車がかかった (Lapp, 1958)。

(22) 原子力産業を含め多くの分野で放射線利用が増大したこと、動物実験により遺伝性影響の可能性が示唆され、放射線技師と原爆被爆生存者に白血病が増加する根拠が現れはじめたことと並行して関心は高まり、防護体系に深い影響を与えた。1954年の勧告 (ICRP, 1955) は、「自然バックグラウンドより高いレベルの放射線は、絶対的に『安全』とはみなせない」と述べ、「放射線被ばくはどのような場合も実用可能な範囲で低いレベルに保つこと」を勧告した。さらに、これらの勧告において初めて公衆の防護がICRPの防護体系に含まれた。

(23) がんや遺伝性影響（「確率的影響」とも言われる）は、被ばくの絶対に安全なレベルはない（しきい線量がない）と今や仮定されたことから、以前より倫理面ではるかに複雑な状況が生じた。もはや、被ばくを十分低く保つことだけでは害を及ぼさないために十分ではなくなった。主な課題は、害を及ぼさないことから害の可能性を管理することに移ったのである。

(24) この複雑な状況に対処する枠組みを構築するために多くの年月がかかった。*Publication 9* (ICRP, 1966) で、委員会は、いくつかの影響にはしきい値が存在する根拠がないことに注目し、そしてがん誘発における線量効果関係の性質の不確かさを考慮して、「……放射線防護の目的には、線量-効果関係が直線的であるという仮定、および、線量が積算的に作用するという仮定にかわる実際的な代案を持っていない」としている。この立場を採用しつつも、委員会は「しきい値が存在しないという仮定、および、すべての線量には完全な加算性があるという仮定は正しくないかもしれない」ことを十分承知していたが、当時得られた情報からは他に選択肢はないと考えた (ICRP, 1966)。その結果、どのようなレベルの放射線被ばくも、ある程度の害を伴うとみなされたため、委員会は確率的影響に関係する損傷の発生確率を制限するという目標を加えた。

(25) このことは *Publication 26* (ICRP, 1977) でさらに詳しく述べられ、防護体系の主な目的は、「個人、その子孫および人類全体の防護に関係するものであるが、同時に、放射線被ばくを結果として生ずるかもしれない必要な諸活動も許されている (6項)」と記述されている。

その結果、防護は「必要な諸活動」を妨げるのを避けるという制約を受けることとなった。この刊行物はまた放射線防護の3つの基本原則（行為の正当化、防護の最適化、および個人線量の制限）を導入し、リスクの耐容について初めて考察を試み、個人線量の制限に至った。*Publication 60* (ICRP, 1991) では、防護体系の主な目的は、防護に制約をかけるというよりも、放射線防護の便益と放射線利用の便益という潜在的に競合する優先課題のバランスをとることに焦点を置く「放射線被ばくの原因となる有益な行為を不当に制限することなく、人を防護するための適切な標準を与えること」という表現に書き換えられた。

2.3 より広い展望：環境を防護する

(26) もっと最近では、防護体系の対象はヒトからヒト以外の生物種にも拡大された。環境の防護に初めて言及したのは *Publication 26* (ICRP, 1977) であったが、「もし人間が適切に防護されれば、他の生物もまた十分に防護されるであろう」(14項) と述べる程度のものであった。この見解は *Publication 60* (ICRP, 1991) にも、「現在望ましいと考えられている程度に人を防護するのに必要な環境管理の基準は、他の生物種をリスクにさらさないことを保証する」(16項) と別の言葉で繰り返されている。

(27) その後の20年間において、広く環境問題の意識が高まり、環境が防護されていると推測するのではなく、確実にすべきという社会の期待が強まった。こうした考えは1992年の「環境と開発に関するリオ宣言」(UNCED, 1992) を受けて世界的に浸透した。これと並行して、ヒト以外の生物相への放射線の影響に関する広範な科学研究に複数の機関が取り組み、その結果、*Publication 91* (ICRP, 2003) では、放射線に対する環境の防護がより実質的に取り扱われた。*Publication 91* は、電離放射線がヒト以外の生物種に与える影響を評価するICRPの枠組みを導入した。

(28) 枠組み作成の綿密な作業には倫理的価値についての明確な考察が含められ、環境をどれだけ尊重しているか（例えば、人間中心主義、生命中心主義、生態系中心主義のアプローチなど）に関する異なる哲学的世界観に触れ、環境防護について国際的に合意された原則のいくつかが紹介された。これらの原則は、持続可能な発展、生物多様性の保全・保存・維持、環境正義、人の尊厳である。この刊行物はまた、数ある中でも予防原則、インフォームドコンセント、ステークホルダーの参加などを含む手続上の原則と実践における戦略を取り上げた。

2.4 被ばく状況の多様性を考慮する

(29) この数十年間、ICRPの防護体系は、1986年のチェルノブイリ事故の広範囲に及ぶ影響、過去10年間のテロ攻撃の増加を反映した悪意ある行為への懸念、また過去の活動により

汚染された地域の負の遺産や、自然放射線源による被ばくに関する意識の高まりなど、多くの課題を抱えてきた。より最近では、2011年の福島第一事故によって再び同様の問題に遭遇した。

(30) 防護体系の中核は依然として、患者、作業員、公衆、そして環境を、医療、産業、そして原子力分野で意図的に導入された放射線源から防護することであるのは疑いない。幸い、こうした状況は通常よく管理されている。しかし、それ以外の被ばく状況は、管理がより困難で、関連する被ばくから生まれる複雑な社会問題につながっていく。このため、*Publication 103* (ICRP, 2007a) は、線源、被ばく経路、そして人々の被ばくの制御可能性の程度を考慮するために、「現存被ばく状況」、「緊急時被ばく状況」、および「計画被ばく状況」の区別を導入した。

(31) この新しい枠組みでは、管理についての決定を下す前からすでに存在していた自然・人工放射線源による被ばく状況（例えば、宇宙放射線または負の遺産を抱えるサイト）ばかりか、線源を管理する手段を喪失したり、意図的な悪用に起因する被ばく状況についても、それぞれ異なる特性と関係する課題をよりよく識別することができる。こうした複雑な状況における重要な特徴は、計画被ばく状況で一般的なものと比べてずっと高いレベルに公衆が被ばくしうることである。過去の経験から、こうした事態を効率的かつ公正に管理するには、影響を受ける人々を直接関与させるべきであることが示されている。

(32) 1999年には、防護についての意思決定に適切なステークホルダーが参加することの重要性が認識された。しかし、「防護の最適化にあたって、利害関係者 (stakeholder)* の視点や懸念を考慮する必要」(ICRP, 2007a) として基本勧告に明確に盛り込まれたのは、2007年の *Publication 103* が初めてである。この勧告は、その後まもなく *Publication 111* (ICRP, 2009) で、自助による防護の導入により説明された。これは事故後の事態の管理において、個人が自分自身、家族、その地域社会の放射線状況を改善するために説明（情報）に基づき決定するのに、ステークホルダーの参加が果たす重要な役割を認めるものであった。こうしたアプローチには、個人がある程度の自律性を備え、関係当局や放射線防護の専門家からの情報、助言、支援を信頼することが前提となる。

2.5 現在の放射線防護体系

(33) 現在も、防護体系の主たる目的は「被ばくに関連する可能性のある人の望ましい活動を過度に制限することなく、放射線被ばくの有害な影響に対する人と環境の適切なレベルでの防護に貢献すること」(ICRP, 2007a) のままである。人の健康について、防護体系は「確定

*訳注 “stakeholder” は 2007 年勧告 (*Publication 103*) まで「利害関係者」と訳されてきた。その後、*Publication 111* において訳語の再検討があり、以後「ステークホルダー」と訳されている。

的影響を防止し、確率的影響のリスクを合理的に達成可能な程度に低減するよう電離放射線の被ばくを管理・制御する」ことを目指している。別の言い方をすれば、防止できる影響は防止し、リスクをゼロまで下げられない影響は線量制限の適用とともに防護の最適化を通じて管理するということである。環境防護の現在の目的は、「生物多様性の維持、種の保全、もしくは自然の生息環境と群集および生態系の健全性の維持に及ぼす影響が無視できる程度」(ICRP, 2008) 以上の影響を与えることを回避することである。

(34) これらの目的を受け、現在の放射線防護体系には、その目標を達成するための3つの基本的な原則がある。

- 正当化の原則——被ばく状況を変更するような決定は害よりも多くの益をもたらすべきとするもの。これは、計画被ばく状況において新しい放射線源を導入する時、あるいは現存被ばく状況や緊急時被ばく状況において被ばくを減らす時には、費用や負の影響を相殺するのに十分な便益が得られなければならないことを意味している。便益は特定の個人、社会全体、そして環境にも適用されるものである。
- 最適化の原則——いかなる被ばくも経済的・社会的要因を考慮して合理的に達成可能な限り低減すべきとするもの。これは、進行中や反復されるプロセスを通じて遍在する状況の下で最良の防護レベルの達成を目指そうとする線源関連のプロセスである。この原則は防護体系の礎石となる。さらに、個人被ばくの不公平な分布を避けるため、特定の線源から個人とヒト以外の生物相が受ける線量を制限するよう委員会は勧告している。
- 線量制限の原則——個人の被ばくが委員会の勧告する線量限度を超えてはならないとするもの。これは、計画被ばく状況のみに適用され、患者の医療被ばくとヒト以外の生物相の被ばくには適用されない。

(35) これら3つの防護の基本原則は放射線防護体系の中心に位置づけられるもので、異なるタイプの被ばく状況（計画、緊急時、現存）と被ばくの 카테고리（職業、公衆、患者の医療被ばく、および環境）に適用される。

3. 放射線防護体系を支える中核となる倫理的価値

(36) 第2章で記述したように、正当化、最適化、線量制限の原則が進展する過程で、ICRP 刊行物では明示されていないが、倫理的価値は重要な役割をずっと果たしてきた。理論倫理学と応用倫理学（付属書 A と B を参照）の視点から過去の委員会の報告書をレビューした結果、現在の放射線防護体系を支える 4 つの中核となる倫理的価値、すなわち善行／無危害、慎重さ、正義、尊厳が識別された。以下の節では、世界中の文化で共有されるこれらの価値（付属書 C を参照）を紹介し、議論する。

3.1 善行と無危害

(37) 善行とは益になることを促す、または行うこと、そして無危害とは害を及ぼすのを避けることを意味する (Frankena, 1963)。これら 2 つの関連する倫理的価値は、道徳哲学において長い歴史を持ち、医者や善をなすか害を与えないことを要求するヒポクラテスの誓いまでさかのぼる (Moody, 2011)。これらはいわゆる「ベルモント・レポート」(DHEW, 1979) の発表と関係する哲学者の Tom Beauchamps と Jim Childress の影響力のある研究 (Beauchamps and Childress, 1979) を受け、1970 年代後半に現代の生命医学倫理において定式化された。委員会は「善行」と「無危害」という用語を従来使用してこなかったが、放射線防護体系の中核に位置づけられるものである。

(38) 最も広い意味では、善行は無危害を含む (Ross, 1930)。また、善行と無危害は 2 つの別々の価値とみなすこともできる。本刊行物ではこれらを 1 つの価値として扱う。放射線の有害な影響から人々を防護しようとする勧告を発展させることにより、委員会が個人の利益を最大にもたらし、また間接的に社会生活の質を向上することに貢献していることは疑いない。これは、確定的影響を回避し、遍在する状況の下で確率的影響が可能な限り低減されることを確実にすることで実際には達成される。無危害は予防の概念と密接に関係しており、危険の可能性を排除または低減してリスクを制限し、幸福を増すことを目指している。

(39) 狭義には善行は、個人、地域社会、環境への直接の便益に配慮することを含む。意図的な放射線の利用は一定のリスクを伴うものではあるが、医学での診断や治療の改善あるいは電力生産のように、望ましい結果を生むことは疑いない。これらは潜在的な有害な影響と秤かけられる必要がある。同様の考察は現存または緊急時被ばく状況にも当てはまる。

(40) 善行と無危害について重要な課題は、どのように便益、害、そしてリスクを測るか

である。放射線防護において、このことは個人と社会の両面から考察する必要がある。根拠に基づく医学、公衆衛生学の観点からは、放射線だけでなく他の物質への曝露も含めた、健康に影響を与える医学的要素の比較解析がさらに必要である。加えて、さまざまな社会的、心理的、文化的側面も考慮する必要がある、どのようなことが問題で、また、これらの要素をどのように評価し重視するかについては、意見の相違があるかもしれない。それでも、こうした評価によってどのようなことが含まれることになったかを明示し、生じている意見の相違を認識し、直接的な健康影響と経済的なコストを単に秤にかけるだけでは済ませないことが推奨される。この点については、WHOの健康の定義を思い出すとよい。「健康とは、単に疾患や障害がないことではなく、身体、精神、社会面ともにそろって良好な状態をいう」(WHO, 1948)。第4章で議論するように、放射線防護の専門家以外のステークホルダーの参加は、こうした総合的な評価の重要な部分を占める。

(41) 善行と無危害の評価では、潜在的な害と便益の評価において考慮されるべき対象者あるいは対象物もまた問われる必要がある、例えば将来の世代や環境が含まれるであろう。すでに述べたように、環境の防護は *Publication 103* (ICRP, 2007a) において防護体系の主たる目的に今や含まれている。環境への害を避けるのは人々のためか(人間中心の見方)、それとも環境は環境そのものために防護されるのか(非人間中心の見方)と問うことができる(ICRP, 2003)。ICRPはどの特定のアプローチも指定しないし、どちらも善行と無危害の価値と両立すると考えている。*Publication 124* (ICRP, 2014a) では、放射線がからむ人間活動の実際または潜在的な影響の評価には、人間と環境の両方の影響を含めて一体として扱い、その全体的な結果が害より多くの益をもたらすことを確実にするよう勧告している。

3.2 慎重さ

(42) 慎重さとは、ある行動の範囲と影響について十分な知見がなくても、得られた説明(情報)に基づき注意深く考えた上で選択する能力である。これはまた、自ら何をして何をしないかについて、選択し実行する能力でもある。

(43) 慎重さの概念は、倫理学において長い歴史を持ち、プラトンとアリストテレスが築いた西洋哲学の伝統、孔子の教え、ヒンドゥー教や仏教の哲学、ユーラシア、オセアニア、アメリカの諸民族の古い伝統に根ざす主要な徳の1つと考えられている。もともと、慎重さは「実践的な智慧」を意味する。これはギリシャ語の「フロネシス」(phronesis)という言葉の意味で、合理的な決定を下してそれに従って行動するための知識、経験、そして正しい判断力を持つ資質を表わす。

(44) 放射線防護体系は確固たる科学的根拠に基づいている。しかし、低レベルの被ばくについて不確かさが残っており、価値判断が必要とされる。意思決定には中心的な価値として

慎重さが要求される。ただし慎重さは、保守主義と同義であるとか、決してリスクを避けるという意味にとらえるべきではない。この言葉が表しているものは、決定が下されるやり方であり、単なる決定の結果ではない。

(45) 慎重さの概念が登場したのが1950年代後半(ICRP, 1959)の確率的影響の不確かさに関する委員会勧告においてであることは特筆に値する。それ以来、この概念は直線しきい値なし(LNT)モデルに関連して絶えず再確認されてきた。例えば、*Publication 103*には以下の記載がある。「LNTモデルは生物学的真実として世界的に受け入れられているのではなく、むしろ、我々が極く低線量の被ばくにどの程度のリスクが伴うのかを実際に知らないため、被ばくによる不必要なリスクを避けることを目的とした公共政策のための慎重な判断であると考えられている」(ICRP, 2007a, A178項)。

(46) さらに特定の、「慎重さ」という用語は、防護体系で考慮される放射線被ばくの異なるタイプの影響との関連で明示的に用いられる。

- 確定的影響：「特に長期的な被ばくを伴う状況においては、確定的影響に関するしきい値の現行の推定値における不確実性を考慮することが賢明である。その結果、100 mSv 近くまで年線量が増加したら、ほとんどいつでも防護対策の導入が正当化されるであろう」(ICRP, 2007a, 35項)。
- 確率的影響一般：「年間およそ100 mSvを下回る放射線量において、委員会は、確率的影響の発生の増加は低い確率であり、またバックグラウンド線量を超えた放射線量の増加に比例すると仮定する。委員会は、このいわゆるLNTモデルが、放射線被ばくのリスクを管理する最も良い実用的なアプローチであり、“予防原則”(UNESCO, 2005)にふさわしいと考える。委員会は、このLNTモデルが、引き続き、低線量・低線量率での放射線防護についての慎重な基礎であると考え」(ICRP, 2007a, 36項)。
- 特に遺伝性影響について：「親の放射線被ばくがその子孫に過剰な遺伝性疾患をもたらすという直接的な証拠は引き続き存在しない。しかしながら、委員会は、放射線が実験動物に遺伝性影響を引き起こす有力な証拠が存在すると判断する。したがって、委員会は、慎重を期するため、遺伝性影響のリスクを放射線防護体系に引き続き含める」(ICRP, 2007a, 74項)。

(47) 政策決定者は一般に慎重さには言及しない。その代わりに、予防原則を引き合いに出す。この用語はリオ・デ・ジャネイロで開催された環境と開発に関する国際連合会議(UNCED, 1992)を機に広く知られるようになった。“深刻なあるいは不可逆的な損害のおそれがある場合は”科学的な確証がないことを適切な対策を延期する理由とすべきではないとするこの原則は、近年において、意思決定の倫理に関連して大いに議論されてきた。これはまた放射線防護分野でも問題とされている(Streffer et al., 2004)。

(48) 慎重さも予防原則のどちらも、ゼロリスクを要求するとか、最もリスクの小さい選択肢を選ぶとか、単に名目ばかりの行動を要求するなど解釈すべきではない。最適化の原則

を適用してきた半世紀にわたる放射線リスク管理の経験は、慎重さや予防原則を思慮深く実利的に適用したものと考えることができる。興味深いことに、委員会は最近の勧告において、LNTモデルの使用は低線量・低線量率での放射線防護の慎重さの基礎であり、「放射線被ばくのリスクを管理するための最良の実務的アプローチで『予防原則』に見合ったものだ」と考えられると記述している（UNESCO, 2005; ICRP, 2007a）。

(49) この慎重な姿勢は、その後の放射線防護体系の構築に多大な影響を与えた。過去数十年にわたる委員会勧告の変遷を念入りに調べると、この中心となる前提が現在の姿の防護体系を徐々に形作っていったことがわかる（Lochard and Schieber, 2000）。このことを委員会は、「LNTモデルを用いる際の方針上の主な意味合いは、いかに小さくてもリスクはいくらかあることを前提とすべきで、容認できるとみなされるものに基づき防護のレベルが設定されることである。これは、委員会の防護体系および3つの防護の基本原則に通じるものである。」（ICRP, 2007a）と明瞭にまとめている。

(50) さらに、慎重な姿勢をとることにより放射線の影響に対して警戒（用心）する義務を生ずる結果、人や人以外の生物相の被ばく状況を監視する責務が生じる。特に、慎重さは、今ある不確かさを減らそうとすることに関係する研究（例えば疫学、放射線生物学、計測学、放射線生態学）を行う義務が生じるばかりか、予想外の発見についても研究を行わなければならない。さらに人については、慎重さは被ばくした人々への支援を含み、必要ならば、電離放射線で誘発される可能性のある病態の検診や治療が含まれる。

3.3 正義

(51) 正義は、人の集団内における利益と不利益の配分の公正さ（配分的正義）、損失についての補償の公正さ（修復的正義）、および意思決定過程における規則と手続の公正さ（手続的正義）と通常、定義される。公平と不公平が物の配分の状態に関わるので、公正さは、その配分において達成された公平の度合を表わすのに用いることができる。

(52) 委員会はこれまでの勧告において正義について明確に言及してこなかったことは強調されなければならない。しかし、被ばくする集団の中で個人被ばく線量の分布が不均等である可能性を正すために個人被ばく線量を制限するという考え方は、*Publication 26*（ICRP, 1977）においてすでに見られた。*Publication 60*で、「不公平」という用語が初めて使用された。「便益と損害とが集団の中で同じ分布をしない場合には、ある程度不公平が必ず生ずることになる。はなはだしい不公平は、個人の防護に注意を払うことによって避けることができる。」（ICRP, 1991, 101項）

(53) 自然線源、人工線源を問わず、どの被ばく状況においても、個人被ばくの分布が広範にわたる可能性がある。その上、防護手段の実施によりさらに分布に歪みをもたらし、不公

平の割合を増す可能性がある。こうした状況において、放射線防護体系の防護の判断基準は2つの役割を果たす。

(54) 第1に、放射線防護の判断基準は、一部の個人が他の人よりもずっと多く被ばくしうる状況において個人被ばく線量の分布の不公平を減らすことを目指す。この個人被ばくの制限は、計画被ばく状況に適用される線量拘束値、現存または緊急時被ばく状況に適用される参考レベル、また動物相と植物相の防護に適用される誘導考慮参考レベルを用いて行われる。線量拘束値、参考レベル、誘導考慮参考レベルは最適化プロセスの不可欠の部分であり、それゆえ防護の責任者は遍在する状況に応じてこれを選択しなければならない。

(55) 防護の判断基準の第2の役割は、個別の状況において被ばくがそれを超えると関連するリスクが耐容できないと考えられる値を超えないことを確実にすることである。このことを確実にするために、計画被ばく状況での作業者や公衆の防護については委員会の勧告する線量限度が適用される。線量拘束値や参考レベルと同様、線量限度は、被ばくする個人の集団全体にわたってリスクの公正な配分を確実にすべく個人被ばくを制限する手段である。ただし、人間の活動により意図的に放射線源を導入する計画被ばく状況は予測可能であることから、線量限度の数値は、線量拘束値や参考レベルと違って、一般に法令により規定されており、拘束力がある。

(56) このように防護基準を通じて、放射線防護体系は個人被ばくの分布を2つの配分的正義の原則と確実に適合させることを目指す。まず、公平の原則により、各人が置かれている個人的状況を映し出す。線量拘束値と参考レベルの役割は、同じ被ばく状況にある個人の間で被ばく線量の幅を減らすことである。次に、平等の権利の原則により、計画被ばく状況で同じ被ばくカテゴリーに属するすべての個人について等しく扱うことを保証する。線量限度の役割は、すべての公衆の構成員や職業被ばくを受ける作業者が、社会が耐容できるとみなし、法律で認められたリスクのレベルを超えないことを確実にすることである (Hansson, 2007)。

(57) 意思決定過程に参加する市民の権利を認めることは、手続的正義の重要な観点でステークホルダーの参加と結びついている。環境分野の正義については、このことは「環境に関する、情報へのアクセス、意思決定における公衆参画、司法へのアクセスに関する条約」(オーフス条約)で批准されている (UNECE, 2001)。もちろん、これを実際に達成するにはまだ課題があり、ステークホルダーの参加については第4章でより詳しく議論する。

(58) 世代間の配分的正義について、委員会は放射性廃棄物管理における「将来世代の健康と環境を損なわないための予防的原則と持続可能な発展」(ICRP, 2013, 15項)に関して取り上げている。*Publication 81*で、委員会は「将来における個人と集団が、今日とられた行動から現在の世代が与えられているのと少なくとも同じレベルの防護を供与されるべきである」(ICRP, 1998, 40項)ことを勧告している。*Publication 122*では、委員会は将来の世代が自ら防護に対処できるような手段を提供する責任を取り入れている。「…将来の世代に対する現在の

世代の義務は複雑であって、例えば、安全性と防護の課題だけでなく、知識と資源の移転をも含んでいる。」(ICRP, 2013, 17 項)。

3.4 尊 厳

(59) 尊厳は、人間の状態を表すひとつの特性であり、人が人であるがゆえに備えているものがあるという考え方である。これは、すべての個人は、年齢、性別、健康状態、障害、社会的地位、民族的出身、宗教など、個人的な属性や事情に関わらず、無条件に尊敬されるに値することを意味している。この考え方は、「あらゆる人間は生まれながらにして自由で、平等の尊厳と権利を有する」(United Nations, 1948)と説明する「世界人権宣言」において特別な位置を占める。尊厳は、個人を客体ではなく主体として扱うカントの概念(「あなた自身の人格、あるいは他のいかなる人物の人格においても、人間性を、目的を果たす単なる手段ではなく、常にそれ自身も目的として扱うように振る舞いなさい」(Kant, 1785))など、多くの倫理的理論における中心的な価値として長い歴史を持つ。個人の自律性は、人の尊厳から導かれる当然の帰結である。これは、個人が自由に行動する(すなわち、強制されず説明を受けた上で決定を下す)資格を持つという考え方である。

(60) 人の尊厳の尊重について初めて放射線防護の分野で取り上げられたのは、生物医学研究における「インフォームドコンセント」としてであるが、これは、人は「リスクを自発的に受容する権利」と「受容を拒否する同等な権利」(ICRP, 1992)を持つことを意味する。「知る権利」の概念と並んで、「インフォームドコンセント」は妊娠と医療放射線についての *Publication 84* (ICRP, 2000) で明確に確立された。医療分野以外では、人の尊厳は、環境防護についての ICRP の枠組みを作成する上で「個人の権利の尊重と、結果として生じる人の見方の幅とを尊重する必要性」として明示的に取り込まれた (ICRP, 2003)。委員会はまた、ステークホルダーの参加を通じた自律性の促進と個人が説明(情報)に基づいて決定できるようなエンパワメントを強調した (ICRP, 2007a)。例えば、汚染された土地 (ICRP, 2009) や、空港における保安検査 (ICRP, 2014b)、家屋内のラドン (ICRP, 2014c)、航空飛行時の宇宙線 (ICRP, 2016) の問題に直面した場合である。ICRP の放射線防護体系はこのように、日々の生活で放射能に直面する人々の尊厳や自律性の促進に積極的に配慮している。尊厳の促進が、第 4 章で展開される放射線防護体系の現実の場での実践に結び付いた一連の手續上の倫理的価値(説明責任、透明性、ステークホルダーの参加)にも関係していることは注目に値する。

3.5 中核となる倫理的価値と基本原則の関係

(61) 4つの中核となる倫理的価値は、現在の放射線防護体系に浸透しているが、正当化、最適化、線量制限の3つの原則との関係は簡明ではない。正当化についてはそれほど問題がなく、善行と無危害か、それより「益になることを行う」と「害を避ける」のバランスをとることに言及すれば、必ずではないが、大概は理解することができる。しかし最適化（つまり、経済的・社会的要因を考慮に入れ、被ばくを合理的に達成可能な限り低く保つこと）と線量制限（つまり、リスクを耐容できるレベルに維持すること）については、中核となる倫理的価値のいくつかと係わりがある。

(62) 合理性と耐容性という2つの重要な概念は、それぞれ2番目（最適化）、3番目（線量制限）の原則の中心となるものであるが、中核となる倫理的価値を組み合わせバランスをとることによって、放射線リスクをどのように管理するかが明確になる（Schneider et al., 2016）。

(63) 合理性の概念は、委員会が「大集団の被ばくをできるだけ低いレベルに保つことが強く要請される」（ICRP, 1959, 19項）という勧告を行った1950年代にさかのぼって見出すことができる。この勧告は形を変えて20年後に委員会の最適化の原則の導入に使われた（ICRP, 1977）。まず、費用便益分析のような定量的アプローチを使って合理性を定義する試みがなされた（ICRP, 1983）。その後、合理性の探求が進むにつれて、個人線量の分布の公正さと、ステークホルダーの関心や見解への配慮という二つの形で正義を反映するには、定量化を行うだけでは不十分だと認識されるようになった。

(64) 耐容性の概念は、委員会の初期の刊行物（ICRP, 1959）から存在した。*Publication 60*において、被ばく（または関連する放射線リスク）の耐容性の程度を決め、それによって、被ばくのカテゴリー（公衆被ばくか職業被ばくか）に応じて、被ばくの容認できないレベルと耐容できるレベルを区別することが可能となる概念的枠組みが導入された（ICRP, 1991）。*Publication 103*では、耐容性は被ばく状況のタイプごとに個別に言及され、被ばくに関連する放射線リスク（そして関連する無危害の価値）のみでなく、被ばくの低減または防止の実用性（慎重さと善行）、被ばく状況がもたらす個人や社会への便益（善行と正義）、そしてその他の社会的規準（正義と尊厳）が考慮に入れられている（ICRP, 2007a）。

(65) 放射線防護の原則を適用することは、放射線防護体系の根底にある中核となる倫理的価値（言い換えるならば、害より多くの益をもたらすこと、不必要なリスクを避けること、公正な被ばくの分布を確立すること、そして尊敬をもって人々に接すること）（Lochard, 2016）に基いて決定を行うことについての、止むことのない探求である。この遂行において、合理性と耐容性という2つの概念は、定量的方法も参考とはなるが、最終的には熟慮を必要とする性質のものである。

4. 手続上の価値

(66) 勧告を現実の場で実践するために、委員会は放射線防護の手続面と組織面に関するいくつかの要件を提示している。これは詳細に述べたものではなく、いくつかの広範な基準を単に定めたもので、これらを展開する作業は他の国際機関に任せている（IAEA, 2014）。3つの要件、すなわち説明責任、透明性、包括性（ステークホルダーの参加）は、すべての被ばく状況に共通するため、強調しておく価値がある。この3つにはいずれも強い倫理的側面があり、この章で考察する。これらの手続上の価値が相互に関係していることを認識することも重要である。

4.1 説明責任

(67) 説明責任は、意思決定を行う立場の人が、自らの行動によって影響を受けうるすべての人に対して、当該の行動について責任を負うべきとする手続上の倫理的価値、と定義することができる。ガバナンスの観点では、個人または組織が自らの行動について報告し、必要ならば責任を負い、影響について説明する準備を整えておく義務を意味する。説明責任の概念が明示されたのは *Publication 60* (ICRP, 1991) であり、勧告の履行について記述した *Publication 103* (ICRP, 2007a) においても、組織の特徴の考察の中でほぼ同じ文言を使って繰り返されている。「あらゆる組織において、責任とそれに関連する権限は、関係する任務の複雑さに応じた範囲で委譲される。この権限委譲の機能は定期的に調べられるべきである。しかし、組織の管理者は、引き続き、適切な放射線防護の提供に対して責任があり、任務と責任を委譲することは、その責務の質を落とすことではない。各組織体のトップまで完全につながる明確な責務のラインがあるべきである。様々な種類の組織の間には相互作用も存在する。助言や規制を司る当局は、彼らを与える助言や課したあらゆる要件について責任を持つべきである」。

(68) 委員会はまた、現世代の将来の世代に対する説明責任についても考察しており、これについては *Publication 77* (ICRP, 1997b), *81* (ICRP, 1998), *91* (ICRP, 2003) と *122* (ICRP, 2013) において、廃棄物管理と環境の防護に関係して明確に言及している。その例として、*Publication 122* (17項) には「将来の世代に対する現在の世代の義務は複雑であって、例えば、安全性と防護の課題だけでなく、知識と資源の移転をも含んでいる。技術的と科学的な不確実性並びに長期的な社会の変化から、将来において社会的対策が講じられることを現在の世代が保証することはできないが、現在の世代が将来の世代に対してこれらの課題に対処するための手

段を提供する必要があることは一般に認められている」(ICRP, 2013)と書かれている。この文脈での説明責任は、第3章で検討した世代間の配分的正義という価値の実践の一部である。

4.2 透明性

(69) 透明性もまた、手続的正義という価値の実践の一部である。これは個人や組織の間で意図的に情報が共有される際のプロセスの公正さに関係する。国際標準化機構 (ISO) によると、透明性とは「社会、経済、環境に影響する意思決定と活動が公開されていること、またこれらを明快に、正確に、適時に、正直かつ完全な方法で伝えようとする意志」(ISO, 2010)を意味する。透明性は単に連絡や話し合いを意味するのではない。これは問題となる活動、熟議、決定について情報が入手可能であるか、また情報伝達の明快さ、実用性、正直さに関係する。情報の入手可能性については、意思決定者が社会、経済、環境の分野で、あらゆる被ばく状況に関係する個人や集団の利益のために責任をもって行動することを保証するのは、政府や企業の社会的責任のひとつである。セキュリティや経済的な理由を前面に出して、事業や組織から持ち出される情報の管理や制限を正当化できるのは明らかである。だからこそ、十分な透明性に配慮するために最初から、明確な手続を整備し、期待されることを明示しておく必要がある (Oughton, 2008)。

(70) 作業者の被ばくと防護措置に関する透明性は 1960 年代から ICRP 勧告に組み込まれてきた。例えば「作業者には、業務に伴う放射線の危険と取るべき予防措置について適切に情報を提供しなければならない」(ICRP, 1966)と書かれている。この要求は引き続き勧告で拡大されてきた (ICRP, 1991, 2007a)。しかし、透明性が一般的な原則となり、被ばくについての情報のみならず、防護措置の選択に関する意思決定プロセスにも適用されるようになったのは、2000 年代に入ってからである。さらに、すべてのカテゴリーの被ばく (職業、医療、公衆、そして環境) に範囲が広げられた。これは防護の最適化をテーマとし、「プロセスの拡張」という意味深い副題がついた *Publication 101b* において初めて導入された。「判断によるというその性質上、最適化プロセスには透明性が強く求められる。プロセスの中に入るすべてのデータ、パラメータ、仮定及び数値は公開され、そして非常にはっきりと定義されなくてはならない。この透明性は、すべての関連情報が関係者に提供され、意思決定プロセスのトレーサビリティは、十分な説明を受けた上での決定を目指して、適切に文書化されることを前提としている」(ICRP, 2006, 34項)。

(71) 実際には、透明性は被ばくのカテゴリーや被ばく状況のタイプに依存する。医療分野では、これは、作業者には訓練 (ICRP, 1997a)、患者にはインフォームドコンセント (ICRP, 1992, 2007b) を通じてというように、カテゴリーにより異なる方法や手順にしたがって実施されている。これはまた、例えば保安検査の場合、公衆の知る権利の原則としても現れている

(ICRP, 2014b)。最新の勧告の中で、委員会は「……科学的推定と価値判断の基礎及びそれらの間の区別は、どのように決定がなされたかの透明性を高め、かくして決定への理解を増すために、可能であればいつでも明らかにすべきである」(ICRP, 2007a)と強調した。このことは透明性の必要条件として、放射線防護体系において価値判断を行うたびに適用すべきであることを示している。

(72) インフォームドコンセントは、生命医学倫理に関わる分野（例えば生物医学研究、放射線治療、あるいはインターベンション治療）において良く展開されているが、医療以外の分野でも重要である。インフォームドコンセントの前提条件となる要素には情報（適切で十分でなければならない）、理解、自由意志（不当な影響を避ける）が含まれ、拒否と撤回の権利（いかなる不利益も受けない）と関係している。これらの要素のほぼすべてが、生物医学研究についての *Publication 62* の中で「被験者は自由意志によりリスクを受け入れる権利を有し、また受け入れを拒否する同等の権利を有する」、「自由な、情報に基づく同意（インフォームドコンセント）とは、提案されたことの性質と影響をきちんと理解した上で、自由に与えられた真の同意を意味する」と記述され、また「被験者はいつでも同意を撤回できる」とも述べられている（ICRP, 1992）。妊娠と医療放射線についての *Publication 84* では、インフォームドコンセントは「原則」とみなされ、「インフォームドコンセントには、相手の人に行動能力があること、完全な開示を受けること、開示されたものを理解すること、自由意思で行動すること、そして、介入に同意すること、という5つの基本的要素がある」（ICRP, 2000, 48項）ことが指摘されている。障がいを持った弱者、不当な影響を受けている人々、妊婦については、同意に関して追加的な保護と厳密なリスク便益評価が必要とされる（ICRP, 1992, 2000）。

(73) 知る権利は、透明性と関係するもう一つの重要な概念である。これは1970年代に米国で作業者が安全かつ健全な作業環境を与えられるようにするための連邦職業安全衛生局の取組みの中で登場した。それが進化して、委員会により、職場や地域社会の環境中で処分され、放出され、生産され、貯蔵され、使用され、あるいは単に存在する有害物質（例えば、ラドン、自然起源の放射性物質（NORM））について、完全な情報を公開する要件として定義されるようになった（ICRP, 2007b, 2014b, 2016）。

(74) 環境の防護についての刊行物（ICRP, 2003, 2014a）では、社会統制、公衆による監視を可能とする透明性についても強調されている。「インフォームドコンセントの原則 これは、計画段階に始まり、引き戻すことができないような決定が行われるよりもずっと前からの、対話と公衆参加の必要性を強調する。ある利害関係者*にとっては、その意思に反した決定となることは避けられないかもしれないが、意思決定にそのような透明性を持たせることにより、すべての利害関係者の主張の分析と理解ができるようにすべきである。透明性は、通常、環境インパクト評価を行うことによって確保される」（ICRP, 2003, 47項）。

*訳注 ステークホルダー（stakeholder）。

(75) 最後に、説明責任と透明性は互いに強化し合うこともある。この二つが揃えば、ステークホルダーは説明（情報）に基づく決定を下すのに必要な最新情報を得ることができ、さらには意思決定プロセスに参加する可能性を与えられる。

4.3 包括性（ステークホルダーの参加）

(76) 包括性の価値について言及するとき、通常、この価値が実際に適用されるやり方である「ステークホルダーの参加」という表現が使われる。ステークホルダーの参加は、「ステークホルダーの参画」とか「ステークホルダーの関与」などとも言われ、「関係するすべての当事者が放射線防護に関わる意思決定プロセスに参加すること」を意味する（IRPA, 2008）。この数十年あまりで、ステークホルダーの参加は民間・公共部門の組織の倫理的枠組みの重要な部分となった。したがって、包括性は説明責任や透明性と並ぶ、組織において倫理的な決定を行うのに必要な重要な手続上の価値の一つである。放射線防護にステークホルダーを関与させることを最初に提案したのは、恐らく Lauriston Taylor ではないかと思われる。Taylor が 1980 年に行ったシーベルトレクチャーの中に次の一節がある。「放射線防護の分野で熟練した経験豊かな科学者を別にすると、他のどこからさらに智慧を借りられるだろうか。個人的な意見であるが、私はより広範な一般市民のグループと向き合うべきだと強く感じる。その多くは善意にあふれ、誠実だが、自ら取り組むべき放射線の課題について十分な知識を持つ者はまれと考えなければならない。とはいえ、集団でも、個人でも……我々の全体的な放射線防護哲学を構築する上で、すばらしい価値となりうる。」（Taylor, 1980）

(77) 放射線防護へのステークホルダーの関与は、チェルノブイリ事故による汚染地域と米国の過去の核関連活動により汚染されたサイトにおける被ばくの管理を背景に 1980 年代終わりから 1990 年代初めに初めて実施された（ICRP, 2000）。こうした被ばく状況において、市民は日々の生活に影響を及ぼす放射能に直面し、当時あった防護体系では対応が難しい新しい問題が生じたことを知った。これを機に、委員会は行為と介入というプロセスに基づくアプローチに代えて、現存、計画そして緊急時の被ばく状況を区別する状況に基づくアプローチを導入した（ICRP, 2007a）。

(78) ステークホルダーの参加という概念を ICRP が初めて導入したのは *Publication 82* においてである。「人の居住地には多くの長期被ばく状況が組み合わさっており、その意思決定過程には放射線防護専門家だけでなく、関連した利害関係者*の参加が含まれるであろう、と委員会は予想している。」（ICRP, 1999, 4項）このことは *Publication 101b* ではより詳しく説明

*訳注 “stakeholder” は 2007 年勧告（*Publication 103*）まで「利害関係者」と訳されてきた。その後、*Publication 111* において訳語の再検討があり、以後「ステークホルダー」と訳されている。

されている。「利害関係者*の関与は、意思決定プロセスへの価値の組み込み、意思決定の実質的な質の改善、競合する利害間の争いの解決、作業者と公衆双方の共通の理解の構築及び、諸機関における信頼の構築を達成する実績のある手段である。」(ICRP, 2006, 39項)。*Publication 103*においては、防護の最適化の原則に関連して必要条件とされた。「委員会が、防護の最適化にあたって、初めて利害関係者*(stakeholder)の視点や懸念を考慮する必要を表明していることは注目すべきである」(ICRP, 2007a)。

(79) 放射線防護に関する意思決定プロセスにステークホルダーを参加させるのは、彼らの関心や期待、また争点となる問題に関する彼らの知識を考慮に入れるための効果的な方法である。これはまた、専門家とステークホルダーの双方にとって、被ばく状況において何が問題なのかをよりよく理解する手段でもある。これによって、さらに、より効果的で、持続可能で、ステークホルダーのエンパワメントと自律性を促す公正な防護措置を採用することができる。医療施設、産業施設、原子力施設の操業と保守にステークホルダーを参加させることは、職業被ばくを合理的に達成可能な限り低く保つための効果的な方法であると実証されている。チェルノブイリ事故と、もっと最近では、福島第一事故の影響を管理した経験から、影響を受けた人々がエンパワメントされると、彼らが自信を取り戻し、自らが直面する状況を理解し、最終的に説明（情報）に基づいて決定を下し、それにしたがって行動する助けとなることがわかっている。言い換えるならば、ステークホルダーを関与させることは、影響を受けた人を尊重し、事故後の状況の場合では、尊厳の回復を助ける1つの手段となる(Lochard, 2004; ICRP, 2015a)。

(80) あらゆる被ばくした人々の集団に、公正な支援を保証するのは専門家と当局の責任である。この点に関する公正さは、正義と尊厳という中核となる価値に関わっている。公正な扱いを受けるという要件は、健全な生活と自己決定を促進する目的のために専門家や当局との対話を希望する者にとって重要な条件である。この対話によって、すべての当事者が争点となっている状況の理解を深められるほか、個人が説明（情報）に基づいて決定を下すためのエンパワメントにも役立つ。このエンパワメントのプロセスは、関係する人々の間で「実際的な放射線防護文化」を育むことに懸っている。この最後の概念は、原子力事故後の長期汚染地域に住む人々の防護を主題とする *Publication 111* (ICRP, 2009) において導入されたが、すべての被ばく状況に適用される。実際的な放射線防護文化とは、放射線に直面したときに各個人が十分に説明を受けた上で選択や賢明な行動ができるような知識や技能、と定義することができる。放射線防護体系の根底にある中核となる倫理的価値の精神を尊重して科学的知見や専門知識を入手できるようにすることにより、こうした選択をサポートするのは、放射線防護の専門家の責務である(ICRP, 2009)。

(81) 環境の防護についての最近のICRP刊行物は、ステークホルダーを効果的に巻き込んでゆくための明確な手続上の勧告を与えている。「プロセスをすべての当事者にとって実効的

で意味のあるものと確実にするためには、最初から指針を確立するべきである。」また「すべてではないが、いくつかの指針として以下のものがある。プロセスの初めからステークホルダーの役割を明確に定義すること、参画の計画について合意すること、ステークホルダー参画の記録と対応の仕組みを整備すること、ステークホルダーの参画は複雑な場合があり、その実施に追加的な資金が必要となることもあると実施者や規制当局が認識すること。」(ICRP, 2014a)。

5. 結 論

(82) ICRPの放射線防護体系は、科学、倫理学、経験という3つの柱に基づいている。倫理学に関して言えば、本刊行物はこの防護体系を、善行／無危害、慎重さ、正義、尊厳という4つの中核となる倫理的価値に依拠するものとして表現している。善行／無危害は、人と環境への有害な影響を防止または低減するという目的に直結している。慎重さのおかげで、これらの影響に関係する不確実性を考慮に入れることができる。正義は、防護に関する意思決定において社会的公平と公正を保証する手段である。尊厳は、人々に対して払うべき敬意について考慮することである。

(83) 正当化の原則は、放射線被ばく状況を変える決定はいずれも害より多くの益をもたらすべきと要求している。これは、現在ある被ばくを低減したり新しい放射線源を導入したりすることによって、得られる個人や社会への便益が、放射線リスクやその他の特性に関係する不利益を上回るべきだという意味である。このように、正当化の原則は善行／無危害という倫理的価値と結びついているが、放射線リスクの一部はLNTモデルの使用と関係しているため、慎重さという倫理的価値とも結びついている。

(84) 一方、防護の最適化の原則は、被ばくする集団での被ばくの分布の不公平を減らすために個人被ばくを制限し、あらゆる被ばくを経済的・社会的要因を考慮して合理的に達成可能な限り低く保つべきと要求している。これは防護体系の基本原則であるが、一方、慎重さを現実の場で実践することを可能とする行動原則の1つである。他方、これによって被ばくした人間の被ばくの公平かつ公正な分布が可能となり、正義という倫理的価値に直結する。究極的には、最適化の原則は、人々が被ばくする個別の状況ばかりではなくその関心や期待をも考慮に入れるため、人々を尊重し、敬意をもって扱うことに通じる。

(85) 線量制限の原則は、いかなる個人の被ばくも委員会が勧告する線量限度を超えないよう要求している。最適化の原則と同様に、慎重さという倫理的価値に直接結びつくが、所定の計画被ばく状況と被ばくのカテゴリーについては、公平なやり方でリスクを制限するため、正義とより密接に結びついている。

(86) 3つの原則の適用は、被ばく状況や被ばくのカテゴリーによって異なるが、特に医療被ばくにおいてはそうである。例えば、「害を上回る便益」を最大にするようリスクと便益のバランスが患者ごとに異なるため、線量限度は医療被ばくには適用されない。しかし、公平さは、ある医療画像診断について不当に被ばくが高かったり低かったりする頻度を減らす目的で診断参考レベルが使用されており、医療の現場においても実践されている。実際には、他者

に及ぼす潜在的な便益と害もあるため、倫理的考察はもっと複雑である。ある程度の線量を受けける医療スタッフはその顕著な例であり、その他としては、家族や友人は処置のタイプによっては、ある程度の線量を受けうるかもしれないが、患者への医療上の便益がもたらす間接的な便益を得られるかもしれない。

(87) 正当化、最適化、線量制限という3つの重なり合う原則に組み込まれた、中核となる倫理的価値により、人は低線量の影響に関係する不確実性を考慮しつつ徳に従って行動し、行動の適切さを判断するための基準を評価する。実践においては、賢明に行動するために防護の合理的なレベル（最適化の原則）と耐容できる被ばくレベル（線量制限の原則）を追求することは、遍在する状況に依存するやむことの無い探求である。賢明に行動するとは、害より多くの益をもたらす（善行／無危害）、不必要な被ばくを避け（慎重さ）、被ばくの公正な分布を目指し（正義）、また人々を敬意をもって扱う（尊厳）ことを希求することである。

(88) ICRPの放射線防護体系は、手続上の価値、特に説明責任、透明性、包括性も組み入れており、放射線防護プロセスに関与する人の責任ある行動、適切な情報提供、そしてまた放射線に潜在的または実際に被ばくする個人の自律性と尊厳の保持の重要性を反映している。

(89) これまで、人についての放射線防護体系の基本的な目的は、確定的影響を防止し、経済的・社会的考察を考慮に入れて確率的影響を合理的に達成可能な限り低く保つことであった。近年の進展では、心理社会的、精神的な健康など、被ばくする人の個人や集団の福祉のより広い側面を含めることを提案している。これは、*Publication 111* (ICRP, 2009, 23項) で述べられているように、特に事故後の状況の管理において、被災した人々の日々の生活の改善を目指す場合に当てはまる。

(90) 最近の委員会勧告において現存被ばく状況における自然放射線や人工放射線が含められたこともまた、潜在的または実際に電離放射線への被ばくを伴う状況で、それぞれの市民が十分な説明（情報）に基づいて選択を行い、賢明に行動できるように、社会における適切な放射線防護文化の普及を支援していく必要性を浮き彫りにした。

(91) さらに、委員会は環境の防護にも関心を持っている。*Publication 91* (ICRP, 2003) に始まり、環境について考察するための枠組みが構築された。委員会は今、計画被ばく状況への新しい線源の導入がもたらすすべての便益と影響の全体的で統合された概観、あるいは現存および緊急時被ばく状況における行動の考察には、人と環境の両方の防護についての適切な考察が含まれるべきと考える。

(92) 委員会の責務は、科学的知見と専門家の判断を生かして、公益のための放射線防護体系を発展させていくことである。しかし、委員会は、放射線防護体系を支える倫理的価値や関係する原則を明示して広く知らせることにより、専門家と公衆はともに勧告の社会との関わり合いについてのより明確な視点を疑いなく持つものと信じる。科学や経験だけでも解決できないように、倫理学だけでは放射線の利用や存在により生じる疑問やジレンマに最終的な解決

策を提供することはできない。それでも、倫理学が放射線防護の原則と哲学について有用な洞察を提供できることは確かだ、これにより放射線防護の専門家と他のステークホルダーの間で対話を促すことができる。

参考文献

- Akabayashi, A., Hayashi, Y., 2014. Informed consent revisited: a global perspective. In: Akabayashi, A. (Ed.), *The Future of Bioethics: International Dialogues*. Oxford University Press, Oxford, pp. 735–749.
- Appiah, K.A., 2006. *Cosmopolitanism: Ethics in a World of Strangers*. W.W. Norton, New York.
- Beauchamp, T.L., Childress, J.F., 1979. *Principles of Biomedical Ethics*. Oxford University Press, Oxford.
- Beauchamp, T.L., Childress, J.F., 1994. *Principles of Biomedical Ethics*, fourth ed. Oxford University Press, Oxford.
- Beauchamp, T.L., Childress, J.F., 2009. *Principles of Biomedical Ethics*, seventh ed. Oxford University Press, Oxford.
- Becquerel, H., 1896. Emission des radiations nouvelles par l'uranium métallique. *C. R. Acad. Sci. Paris* **122**, 1086.
- Bok, S., 1995. *Common Values*. University of Missouri Press, Columbia, MO.
- Clarke, R.H., 2003. Changing philosophy in ICRP: the evolution of protection ethics and principles. *Int. J. Low Radiat.* **1**, 39–49.
- Clarke, R.H., Valentin, J., 2009. The history of ICRP and the evolution of its policies. ICRP Publication 109. *Ann. ICRP* **39**(1), pp. 75–105.
- Clement, C., Lochard, J., 2017. Recent reflections on the ethical basis of the system of radiological protection. In: Zölzer, F., Meskens, G. (Eds.), *Ethics of Environmental Health*. Routledge, Abingdon, Oxfordshire, pp. 76–85.
- Curie, M., 1898. Rayons émis par les composés de l'uranium et du thorium. *C. R. Acad. Sci. Paris* **126**, 1101.
- DHEW, 1979. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. The Belmont Report. DHEW Publication No. OS 78-0012. Department of Health, Education and Welfare, Washington, DC. Available at: http://videocast.nih.gov/pdf/ohrp_belmont_report.pdf (last accessed 2020 年 12 月 10 日).
- Edelstein, L., 1943. *The Hippocratic Oath: Text, Translation, and Interpretation*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MA.
- Forsberg, E-M., 2004. The ethical matrix – a tool for ethical assessment of biotechnology. *Glob. Bioeth.* **17**, 167–172.
- Frankena, W.K., 1963. *Ethics*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Fuchs, W.C., 1896. Effect of the Röntgen rays on the skin. *West. Electr.* December 1896, 291.
- González, A., 2011. The Argentine approach to radiation safety: its ethical basis. *Sci. Technol. Nucl. Install.* **2011**, 910718.
- Habermas, J., 1992. *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Habermas, J., 1998. *The Postnational Constellation*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Hansson, S.O., 2007. Ethics and radiation protection. *J. Radiol. Prot.* **27**, 147–156.
- IAEA, 2000. *Restoration of Environments with Radioactive Residues*. Proceedings of an International Symposium, 29 November–3 December, 1999, Arlington, VA, USA. International Atomic Energy Agency, Vienna, pp. 671–772.
- IAEA, 2014. *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements Part 3*. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3. International Atomic Energy Agency, Vienna.

- ICRP, 1951. International recommendations on radiological protection. Revised by the International Commission on Radiological Protection and the 6th International Congress of Radiology, London, 1950. *Br. J. Radiol.* **24**, 46–53.
- ICRP, 1955. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. *Br. J. Radiol. (Suppl. 6)*, **100**.
- ICRP, 1959. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 1. Pergamon Press, Oxford.
- ICRP, 1966. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 9. Pergamon Press, Oxford.
- ICRP, 1977. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 26. *Ann. ICRP* **1**(3).
- ICRP, 1983. Cost–benefit analysis in the optimization of radiation protection. ICRP Publication 37. *Ann. ICRP* **10**(2/3).
- ICRP, 1991. 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 60. *Ann. ICRP* **21**(1–3).
- ICRP, 1992. Radiological protection in biomedical research. ICRP Publication 62. *Ann. ICRP* **22**(3).
- ICRP, 1997a. General principles for the radiation protection of workers. ICRP Publication 75. *Ann. ICRP* **27**(1).
- ICRP, 1997b. Radiological protection policy for the disposal of radioactive waste. ICRP Publication 77. *Ann. ICRP* **27**(S).
- ICRP, 1998. Radiation protection recommendations as applied to the disposal of long-lived solid radioactive waste. ICRP Publication 81. *Ann. ICRP* **28**(4).
- ICRP, 1999. Protection of the public in situations of prolonged radiation exposure. ICRP Publication 82. *Ann. ICRP* **29**(1/2).
- ICRP, 2000. Pregnancy and medical radiation. ICRP Publication 84. *Ann. ICRP* **30**(1).
- ICRP, 2003. A framework for assessing the impact of ionising radiation on non-human species. ICRP Publication 91. *Ann. ICRP* **33**(3).
- ICRP, 2006. The optimisation of radiological protection – broadening the process. ICRP Publication 101b. *Ann. ICRP* **36**(3).
- ICRP, 2007a. The 2007 recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 103. *Ann. ICRP* **37**(2–4).
- ICRP, 2007b. Radiological protection in medicine. ICRP Publication 105. *Ann. ICRP* **37**(6).
- ICRP, 2008. Environmental protection: the concept and use of reference animals and plants. ICRP Publication 108. *Ann. ICRP* **38**(4–6).
- ICRP, 2009. Application of the Commission’s recommendations to the protection of people living in long-term contaminated areas after a nuclear accident or a radiation emergency. ICRP Publication 111. *Ann. ICRP* **39**(3).
- ICRP, 2013. Radiological protection in geological disposal of long-lived solid radioactive waste. ICRP Publication 122. *Ann. ICRP* **42**(3).
- ICRP, 2014a. Protection of the environment under different exposure situations. ICRP Publication 124. *Ann. ICRP* **43**(1).
- ICRP, 2014b. Radiological protection in security screening. ICRP Publication 125. *Ann. ICRP* **43**(2).
- ICRP, 2014c. Radiological protection against radon exposure. ICRP Publication 126. *Ann. ICRP* **43**(3).
- ICRP, 2015a. ICRP and Fukushima. ICRP Dialogue Initiative. International Commission on Radiological Protection, Ottawa. Available at: <https://www.icrp.org/page.asp?id=189> (last accessed 2020年12月10日).
- ICRP, 2015b. ICRP Code of Ethics. International Commission on Radiological Protection, Ottawa. Available at: <http://www.icrp.org/docs/ICRP%20Code%20of%20Ethics.pdf> (last accessed 2020.12.10).
- ICRP, 2016. Radiological protection from cosmic radiation in aviation. ICRP Publication 132. *Ann.*

- ICRP 45(1).
- IRPA, 2004. IRPA Code of Ethics. International Radiation Protection Association, Ottawa. Available at: <http://www.irpa.net/members/IRPA%20Code%20of%20Ethics.pdf> (last accessed 2020. 12. 10).
- IRPA, 2008. IRPA Guiding Principles for Radiation Protection Professionals on Stakeholder Engagement. International Radiation Protection Association, Ottawa. Available at: <http://www.irpa.net/page.asp?id=54494> (last accessed 2020. 12. 10).
- ISO, 2010. Guidance on Social Responsibility. ISO 26000:2010(E). International Organization for Standardization, Geneva.
- IXRPC, 1928. International recommendations for x-ray and radium protection. *Br. J. Radiol.* **1**, 359–363.
- IXRPC, 1934. International recommendations for x-ray and radium protection. Revised by the International X-ray and Radium Protection Commission and adopted by the 4th International Congress of Radiology, Zürich, July 1934. *Br. J. Radiol.* **7**, 1–5.
- Kant, I., 1785. Groundwork of the Metaphysic of Morals [German: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten; 1785], translated by H.J. Paton as The Moral Law. Hutcheson, London, 1953, p. 430 (Prussian Academy pagination).
- Kimura, R., 2014. Japan, bioethics. In: Jennings, B. (Ed.), Bioethics, Vol. 4, fourth ed. Macmillan Reference, Farmington Hills, MI, pp. 1757–1766.
- Küng, H., Kuschel, K.-J. (Eds.), 1993. A Global Ethic. The Declaration of the Parliament of the World's Religions. SCM Press, London/Continuum, New York.
- Kurihara, C., Cho, K., Toohey, R.E., 2016. Core ethical values of radiological protection applied to Fukushima case: reflecting common morality and cultural diversities. *J. Radiol. Prot.* **36**, 991–1003.
- Lapp, R.E., 1958. The Voyage of the Lucky Dragon. Harper & Bros., New York.
- Lindell, B., 2001. Logic and ethics in radiation protection. *J. Radiol. Prot.* **21**, 377–380.
- Lochard, J., Schieber, C., 2000. The evolution of radiological risk management: an overview. *J. Radiol. Prot.* **20**, 101–110.
- Lochard, J., Arranz, L., Gallego, E., Sugier, A., 2004. Living in contaminated territories: a lesson in stakeholder involvement. In: Métivier, H., et al (Eds.), Current Trends in Radiation Protection. EDP Sciences, Les Ulis, pp. 211–220.
- Lochard, J., 2013. Stakeholder engagement in regaining decent living conditions after Chernobyl. In: Oughton, D., Hansson, S.O. (Eds.), Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management. Elsevier Science, Oxford, pp. 311–332.
- Lochard, J., 2016. First Thomas S. Tenforde topical lecture: the ethics of radiological protection. *Health Phys.* **110**, 201–210.
- Malone, J., 2013. Ethical issues in clinical radiology in social and ethical aspects of radiation risk management. *Radioact. Environ.* **19**, 107–129.
- Martinez, N., Wueste, D., 2016. Balancing theory and practicality: engaging non-ethicists in ethical decision making related to radiological protection. *J. Radiol. Prot.* **36**, 832–841.
- Moody, M., 2011. A Hippocratic Oath for philanthropists. In: Forsyth, D.R., Hoyt, C.L. (Eds.), For the Greater Good of All. Perspectives on Individualism, Society, and Leadership. Palgrave Macmillan, New York, pp. 143–165.
- NEA/OECD, 1995. The Environmental and Ethical Basis of the Geological Disposal of Longlived Radioactive Waste. OECD, Paris.
- Nussbaum, M., 2004. Beyond the social contract: capabilities and global justice. *Oxford Dev. Stud.* **32**, 3–16.
- Oughton, D., 1996. Ethical values in radiological protection. *Radiat. Prot. Dosim.* **28**, 203–208.
- Oughton, D., 2003. Protection of the environment from ionizing radiation: ethical issues. *J. Environ. Radioact.* **66**, 3–18.
- Oughton, D., 2008. Public participation – potentials and pitfalls. *Energy Environ.* **19**, 485–496.

- Oughton, D., Howard, B., 2012. The social and ethical challenges of radiation risk management. *Ethics Policy Environ.* **15**, 71–76.
- Pelligrino, E.D., 2008. Some personal reflections on the ‘appearance’ of bioethics today. *Stud. Bioeth.* **1**, 52–57.
- Roentgen, W.C., 1895. Über eine neue Art von Strahlen. Sitzungsberichtet. *Phys. Mediz. Ges. Wurzburg* **9**, 132.
- Ross, W.D., 1930. *The Right and the Good*. Oxford University Press, Oxford.
- Sandin, P., 2009. Firefighting ethics. *Ethic. Perspect.* **16**, 225–251.
- Schneider, T., Lochard, J., Vaillant, L., 2016. The focal role of tolerability and reasonableness in the radiological protection system. *Ann. ICRP* **45**(1S), 322–344.
- Schrader-Frechette, K., Persson, L., 1997. Ethical issues in radiation protection. *Health Phys.* **73**, 378–382.
- Seedhouse, D.J., 1988. *Ethics. The Heart of Health Care*. John Wiley, New York.
- Sen, A., 2009. *The idea of justice*. Allen Lane & Harvard University Press, Cambridge.
- Silini, G., 1992. Sievert lecture. Ethical issues in radiation protection. *Health Phys.* **63**, 139–148.
- Streffer, C., Bolt, C., Follesdal, D., et al., 2004. *Low Dose Exposures in the Environment: Dose-effect Relations and Risk Evaluation*. Springer Verlag, Berlin.
- Streffer, C., Gethmann, C.F., Kamp, G., et al., 2011. *Radioactive Waste – Technical and Normative Aspects of its Disposal*. Springer-Verlag, Berlin.
- Taylor, L., 1957. The philosophy underlying radiation protection. *Am. J. Roent.* **77**, 914–919.
- Taylor, L., 1980. Some non-scientific influences on radiation protection standards and practice. The 1980 Sievert lecture. *Health Phys.* **39**, 851–874.
- The Interfaith Declaration, 1996. Constructing a code of ethics for international business. In: *Business Ethics: a European Review* **5**, pp. 52–54.
- Tsai, D.F.C., 1999. Ancient Chinese medical ethics and the four principles of biomedical ethics. *J. Med. Ethics* **25**, 315–321.
- United Nations, 1948. *The Universal Declaration of Human Rights*. Adopted 10 December 1948. United Nations, New York. Available at: <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/> (last accessed 2020. 12. 10).
- United Nations, 1966. *International Covenant on Civil and Political Rights*. Adopted and opened for signature, ratification and accession by General Assembly resolution 2200A (XXI) of 16 December 1966, entry into force March 1976, in accordance with Article 49. United Nations, New York.
- UNCED, 1992. *United Nations Conference on Environment and Development*, 3–14 June 1992, Rio de Janeiro, Brazil. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/unced> (last accessed 2020. 12. 10).
- UNECE, 2001. *Public Participation. The Århus Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters*. Adopted June 1998, ratified October 2001. United Nations Economic Commission for Europe, New York. Available at: www.unece.org/env/pp/welcome.html (last accessed 2020 年 12 月 10 日).
- UNESCO, 2005. *The Precautionary Principle*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001395/139578e.pdf> (last accessed 2020. 12. 10).
- Valentin, J., 2013. Radiation risk and the ICRP. In: Oughton, D., Hansson, S.O. (Eds.), *Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management*. Elsevier Science, Oxford, pp. 17–32.
- WHO, 1948. *Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, 19 June–22 July 1946, New York, USA*. Signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, no. 2, p. 100) and entered into force on 7 April 1948. World Health Organization, Geneva.
- Zölzer, F., 2013. A cross-cultural approach to radiation ethics. In: Oughton, D., Hansson, S.O. (Eds.), *Social and Ethical Aspects of Radiation Risk Management*. Elsevier Science, Oxford,

pp. 53–70.

Zölzer, F., 2016. Are the core values of the radiological protection system shared across cultures?
Ann. ICRP **45**(1S), 358–372.

付属書 A. 倫理学の理論

(A1) 本付属書は放射線防護体系の倫理的基盤を探る上で言及したいいくつかの倫理学理論を簡潔にまとめたものである。これらの理論は、古代ギリシャから近代ドイツやイギリスの哲学までの「西洋の」理論と特徴づけることができる。

(A2) これらの理論の要点を理解することは、現実の放射線防護の場で起こる対立やジレンマを辿るのに役立つかもしれない。もちろん、ある理論を理解しても、それだけで問題の解決策が提供されるわけではないし、委員会が、ひとつの理論は別の理論より良い、とする立場を取ったことは一度もない。それでも、これらの理論を知っていると、異なる論理を展開する人々の間で相互理解が容易になるかもしれない。

(A3) 倫理とは、徳と悪徳（性格）、善と悪（質）、正と誤（行動）を議論する哲学の専門分野である。倫理と道徳哲学という用語は、同じことを記述するのに広く使われている。前者の語源はギリシャ語、後者はラテン語である。道徳は、場合によって文化的・宗教的な基盤に根ざす価値や規範の記述に用いられる。

(A4) 放射線防護の議論でしばしば言及される3つの主要なレベルの倫理学理論がある。それは、メタ倫理学（「徳」、「善」、「正」といった観念の一般的な意味を議論する）、規範倫理学（いかに行動すべきか、どの価値や規範に従うべきか）、および応用倫理学（例えば医学や工学で、倫理学の理論や原則に基づいて個別の問題を議論する）である。

(A5) 規範倫理学の中にも、放射線防護体系について議論するのに使われた3つの主要な理論を見出すことができる。それらは、徳倫理学（人の性質の一定の概念に基づいて徳のある生き方を議論する）、義務倫理学（人間社会における一連の義務や規則について議論する）、結果主義倫理学（一定の行動の優劣をその帰結に基づいて議論する）である。

(A6) 放射線防護の倫理は、生物医学の倫理（付属書 B を参照）、環境倫理、工学倫理など、他の応用倫理学の分野と通じるものがある。これらのテーマに関する文献は実に多様だが、放射線に関して同様の問題を扱った ICRP 報告書はごくわずかである [例えば、*Publication 62* (ICRP, 1992) と *91* (ICRP, 2003)]。

(A7) ICRP の歴史とその方針の進展に関する論文 (Clarke and Valentin, 2009) は、設立当初からの委員会勧告を分析しており、主に3つの倫理学における理論に焦点を合わせているとの結論に達している。(1) 初期の勧告 (1928 ~ 1950 年代) は徳倫理学、(2) 中期の勧告 (1960 年代 ~ 1970 年代) は功利主義倫理学 (結果主義の最もよく知られたもの)、そして (3) 最近の勧告 (1980 年代から現在) は義務倫理学に焦点を合わせているという。この分析の意図は、

勧告を発展させるにあたり、これらの理論の間に到達する必要のある均衡点を探してきたと強調することである。

(A8) 以下に、規範倫理学の3つの理論がどのように放射線防護と関わっているかについて簡潔なまとめを示す。

A.1 徳倫理学

(A9) この理論の代表者は、古代ギリシャの哲学者プラトン（紀元前 427～347）とアリストテレス（紀元前 384～322）である。彼らはその論理の基盤を、規則や義務よりも、人間の道徳的性質や特徴に置いた。善とは、善人または徳の高い人物がすることである。例えば放射線の確定的影響を考察するとき、この考えは単に、害を避けようとする人間の性質に結び付けることができる。一般に、放射線防護の「正当化」の原則は、害を避けるだけでなく益になることをする人間の性質に基づくので、同じ考えを表現していると理解できる。言い換えるならば、これは正しい行動に導く自らの道徳的性質に従う人間の正しい動機である（Hansson, 2007）。

A.2 結果主義倫理学

(A10) 結果主義の最もよく知られたものは功利主義で、この理論の代表者はイギリスの学者ジェレミー・ベンサム（1748～1832）とジョン・スチュアート・ミル（1806～1873）である。彼らが行いまたは規則の善し悪しについての唯一の有効な判断基準は、人間の善良な性質や人間社会における義務ではなく、これらの好ましい結果であると一貫して主張した。功利主義の最もよく知られた概念は、「最大多数の最大幸福」を追求すべきだというものである。「最適化」の原則は、放射線被ばくを「経済的・社会的要因を考慮に入れ、合理的に達成可能な限り低く」保とうとするため、しばしばこの功利主義的アプローチに結び付けられる。この原則は、特に低線量での確率的影響のリスクと結び付けられる。過去において、これはしばしば、個人の犠牲を最小限に抑えるものの、社会にとって最大の金銭的利益を算定する、費用便益分析に基づく意思決定を提案するものと理解された。結果主義倫理学は集団の利益の最大化を目指すとは限らず、個人のリスクと便益のバランスをとるために使われることもある。

A.3 義務論倫理学

(A11) この理論の非常に重要な代表者は、ドイツの哲学者イマヌエル・カント（1724～1804）である。カントは人間には理性的な性質があり、「自律性」と呼ばれる、自制する能力

が備わっていると主張した。人間は善に導かれて義務や道徳法に従って行動するというのである。カントは人間を単にある目的を果たす手段としてではなく、それ自身も目的として扱うべきだと言った。これは「最大多数の最大幸福」を得るために個人を犠牲にするべきではないことを意味する。同時に、これは各個人の自由な選択を尊重すべきという意味でもある。放射線防護の分野で検討されるもう1つの義務論倫理学の理論は、スコットランドの哲学者ウィリアム・デヴィッド・ロス（1877～1971）が展開したものである。彼はアリストテレスの著書の翻訳者として知られており、ギリシャ哲学について多くの著作があるため、その理論に徳倫理学の要素がいくらか含まれることには驚きはない。ロスは人が何をすべきかを定める上で役に立つ一連の自明の義務（忠義、修復、感謝、無危害、正義、善行、自己改善）を提示し、特定の状況ではそのいずれかが優先されうるとの条件を添えた。放射線防護の原則に関して、「線量制限」は義務論倫理学に直接結び付けることができる。これは特に、個人を公平なやり方で保護する必要があり、それゆえ他者のためにひとりを犠牲にするのを避けるよう制限を設けるべきとする考え方に適用される。その上、意思決定プロセスへの「ステークホルダーの参加」は各個人の尊厳の尊重に基づいている。したがって、放射線防護の原則の由来を西洋の倫理学の理論に求めると、徳倫理学と功利主義にもなお言及せざるを得ないとはいえ、今日の放射線防護が義務論倫理学により重きを置くようになったという考え方は否定できない。実際には、3つの理論すべての異なる視点を考慮しなければならない。

付属書 B. 生物医学の倫理原則

(B1) 放射線防護の倫理に関する議論の多くは付属書 A で触れた規範倫理学の 3 つの理論について言及されているが、応用倫理学に言及するものもいくつかある。応用倫理学において最も広く議論される枠組みの 1 つは、Beauchamp と Childress (1979 年) が生物医学の倫理について構築したものである。彼らの当初の目的は、功利主義者である Beauchamp と義務論主義者である Childress が、特定の倫理学のひとつの理論に言及することなく同意できる原則を見出すことであった。その結果としてできたシステムは、単独の倫理的枠組みではなく、4 つの原則に基づいている。

- 自律性の尊重 (個人に自分で決定させるという規範)
- 無危害 (害を引き起こすのを避けるという規範)
- 善行 (便益を提供するための一連の規範)
- 正義 (便益, リスク, 費用を公平に配分するという一連の規範)

(B2) Beauchamp と Childress は、功利主義者も義務論主義者もこれらの 4 つの原則に全面的に同意でき、理由は違っても、倫理的に、道徳的に妥当とみなすだろうと述べた。これらの原則を秤にかけると、いくつか議論が生じるかもしれない。義務論主義者は「善行」よりも「無危害」を優先させようとするのに対して、功利主義者はむしろ費用便益の評価を行い、便益の最大化と害の最小化を図るだろう。米国生物医学および行動科学研究の対象者保護のための国家委員会が発行したベルモント・レポート (DHEW, 1979) は同様の形式を採用し、人間の被験者を含む研究について 3 つの倫理原則を提案した。人格の尊重 (自律性の代わりに)、善行 (無危害はその構成要素として含まれる)、そして正義である。Beauchamp はベルモント・レポートの主な貢献者のひとりであった。

(B3) これらの 3 つまたは 4 つの原則は、1960 年代から 1970 年代にかけて米国で台頭した「生命倫理学」の原則として知られるようになった。これらの原則はまた、公衆衛生と環境保健の倫理 (Seedhouse, 1988)、技術評価 (Forsberg, 2004)、消防倫理 (Sandin, 2009) を含む他の幅広い分野で、また放射線防護では、修復戦略の倫理的評価の基盤 (Oughton, 2003) としても採用された。

(B4) この枠組みは、もともとは文化横断型の倫理学として構築されたわけではなかった。Beauchamp と Childress がこの用語を導入したとき、彼らは単に「道徳を重んじるすべての人々」(Beauchamps and Childress, 1994)、または後日の言い方では「道徳問題に取り組むすべての人々」(Beauchamps and Childress, 2009) が彼らの 4 つの原則に同意するだろうと主張

しただけであった。時を経て、彼らは、これら諸原則は「文化や個人を超越しているため、文化や個人とは無関係」の「共通の道徳」に根源を求めることができるとの考え (Beauchamps and Childress, 2009) を発展させた。世界中のさまざまな文化的、宗教的、哲学的文脈において、また特に最も尊重される書物や口頭伝承が伝える伝統の中に、生命医学倫理の原則を実際に追跡できることを示す試みがなされた (Zölzer, 2013)。

(B5) こうした状況の下では、もちろん、共通性を否定し、文化的多様性を肯定する意見も示された。これらの原則が獲得した重要な地位を反映して、「ジョージタウン・マントラ」(これら一連の原則がジョージタウン大学で生まれたため、そう呼ばれる) に対抗するために数多くの批判が持ち出された。

(B6) 1つ目のタイプの批判は、これら3つまたは4つの原則が、複雑な問題を分析する上で、いささか気軽に、個人が遭遇する状況を深く検討せずに使われる傾向があるというものである。こうした見方をする批判者は、各事例を、原則に基づくアプローチではなく、状況に基づくアプローチまたは物語的アプローチで検討することを好む。

(B7) もう1つのタイプの批判は、これらの原則は西洋の理論にも西洋以外の理論にも含まれているが、そこには違いがあるというものである。例えば、「自律性」とは、西洋人にとっては個人が自ら決める権利を強調するものであるが、多くの西洋以外の人には家族や地域社会を基盤とする意思決定 (Akabayashi and Hayashi, 2014) のような関係性の中の自律 (Kimura, 2014) を好む。また、「正義」は西洋では広く公平さと理解されているが、一部の非西洋文化においては、社会的階層に関する伝統のため平等な権利は広範には確立されていない。

付属書 C. 文化横断的な価値

C.1 グローバル倫理の隆盛

(c1) 価値や規範の問題に対するグローバルなアプローチは困難に満ちているように見えるかもしれないが、世界中の人々の距離が次第に狭まっているのは事実で、共通の視座を持つ必要性は高まっている。この展開の中で、1948年に国連総会で世界人権宣言（United Nations, 1948）が採択されたことは、確かに画期的な出来事であった。これは国際社会が第二次世界大戦中に起きたような惨劇を二度と繰り返してはならないという祈りであった。というのも、人々の間で共有される価値観や規範がなかったことが、この惨劇を引き起こす一因となったからである。その結果、「市民的及び政治的権利に関する国際規約」と「経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約」（United Nations, 1966）という2つの多国間条約が結ばれた。20世紀の後半、特に21世紀への過渡期において、表 C.1 に示すように、人権に関わる他の多くの国際的な声明が相次いで出された。

(c2) 世界の多くの国々がまだ上記の一連の人権宣言のすべてを批准していないことに留意すべきである。批准はしても、実際には人権が十分に確立していない国々もある。これらの宣言が具体的な状況で確実に守られるようにするには、今後も個々の対象領域について世界で

表 C.1 世界的な価値と規範の進展におけるいくつかのマイルストーン

1948年	世界人権宣言 Universal Declaration of Human Rights 1959
1959年	子どもの権利宣言 Declaration of the Rights of the Child
1966年	市民的及び政治的権利に関する国際規約 International Covenant on Civil and Political Rights
1966年	経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約 International Covenant on Economical, Social, and Cultural Rights
1972年	人間環境宣言 Declaration on Human Environment
1992年	環境と開発に関するリオ宣言（UNCED） Declaration on Environment and Development (UNCED)
1997年	ヒトゲノムと人権に関する世界宣言 Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights
2005年	生命倫理と人権に関する世界宣言 Universal Declaration on Bioethics and Human Rights

受け入れられる価値や規範を探す必要がある。放射線防護はこうした領域の1つに過ぎない。

(c3) ここ20～30年におけるグローバル化の進展と共に、哲学者らは、さまざまな視座からグローバル倫理のさまざまな必要性和可能性を取り上げてきた。ここでは二、三の例を挙げれば十分であろう。Habermasは我々自身が置かれている「ポスト国民的集合」について論じ、「世界市民権は……世界規模の政治的コミュニケーションの中ですでに形づくられつつある」(Habermas, 1992, 1998)と主張している。人類の繁栄とそれが地球規模であることに注目するSenは「正義という観念」について多岐にわたって執筆しており、この観念が古今東西を問わずさまざまな文化において重要であることを指摘している(Sen, 2009)。彼の親しい仕事仲間の1人であるNussbaumは、あらゆる社会のあらゆる個人に当然与えられるべき、いくつかの「中心となる能力」を明示し、これによって彼女の「グローバルな正義」の評価の基礎を築いた(Nussbaum, 2004)。Appiahは世界市民主義の合理性について探求し、これを「普遍性に違いを加えたもの」と定義している。「文化の多様性の尊重」を強調する一方、「普遍的な真実も存在する。ただ、誰もがそれをすでに手に入れたかどうかは確かではない」(Appiah, 2006)との見解を示している。最後に、Bokは「いくつかの基本的価値は集団が生き残るために必要であり」、それゆえに、「社会およびその他の境界を超えて識別されうる、こうした最低限の価値」を構成すると提案している。これは通常、文化的固有性の強い「最大限」の価値の存在も、それらが議論を「より豊かなものにする」可能性を排除することにはならず、「どの基本的価値ならば文化的境界を超えて共有できるかについて調査を進める差し迫った必要性がある。」(Bok, 1995)。

(c4) 文化横断的に共有された倫理的原則、価値、規範が盛んに議論されている分野の1つが宗教間対話である。こうした活動の1つの成果として、世界倫理宣言が1993年にシカゴで開かれた世界宗教議会で40を超える異なる宗教団体の代表者によって署名された。これは「人間の行動についての指針はすでに古くから存在する。これらは世界の宗教の教えの中に見出すことができ、持続的世界秩序の条件である」という前提から始まっている(Küng and Kuschel, 1993)。これに続いて、ビジネス倫理と環境倫理など特定のテーマについての宗教間宣言が行われた(The Interfaith Declaration, 1996)。

C.2 さまざまな文化的文脈における中核的価値の概略

(c5) 放射線防護体系の基盤をなすものとされた中核的価値は異文化間で共有されているという仮定を裏付けるために、もちろん実証的研究を行うことも考えられるが、こうした方向での調査は系統立って行われなかったため、結果は単に人々の現在の傾向を反映するものではない。旧来、倫理学的問題に方向性を与えてきたのは、さまざまな文化の宗教的・哲学的伝統であり、多くの社会で世俗化が進む傾向があるとはいえ、これらは依然として大きな影響力

を持つ。このため、こうした起源をいくつか検討し、(限られた紙面の許す範囲で)放射線防護体系にとって根本的とされる価値の普遍性を審査することは本刊行物の目的に適っている。ここで留意すべきなのは、放射線防護体系の中核的価値とされる一連の価値を構築したからといって、それがあらゆる文化において生活のあらゆる側面に普遍的に適用されるわけではないということである。これらの価値はそれぞれ、多様な文化的文脈の中で見出しうるが、その比重は恐らく文化によって異なり、同じ文化の中でもどの問題についての議論かによって異なるかもしれない。

C.2.1 善行と無危害

(c6) 「害を及ぼすのを避ける」というのは「ヒポクラテスの誓い」(Edelstein, 1943)の中心的条項の1つで、これはのちにユダヤ教、キリスト教、イスラム教の医者によって採用された(Pelligrino, 2008)。この原則は、間接的な表現とはいえ、古代中国の類似の書物にも記載されている(Tsai, 1999)。もちろん、治療が時として痛みを伴うことは常に理解されてきたことであり、無危害は善行と釣り合いがとれていなければならない。「患者の益となるように」することも、ヒポクラテスの誓いの中にあるが、これは上記の中国の医学書の非常に重要な特徴である。

(c7) より一般には(つまり、医学以外の分野では)、善行と無危害はどちらもどの宗教の倫理体系にも中心的原則として見られる。ヒンドゥー教と仏教のいずれにも中心的概念として、あらゆる生きものに対するいたわりと非暴力を意味する「アヒムサ」(ahimsa)がある。ユダヤ教律法書(Torah)もキリスト教福音書(Gospel)も、「あなたの隣人をあなた自身と同じように愛しなさい」と説くなど、同じ考えを別の形で表しており、イスラム律法解釈には「多大な便益とあまり実質的でない害が対立するならば、便益のためにこの害は許される」とする指針がある。

(c8) 最適化の原則により規定される「経済的・社会的要因を考慮する」について関係する重要な概念の1つに、一般公衆の利益、つまり「公益」があり、これもやはり異文化を通じて共有されている。すべての宗教書はその読者に社会における弱者への連帯を呼び掛けており、例えば旧約聖書詩篇では「持たざる者を思いやる者は祝福される」と表現されている。

(c9) より一般的には、伝統は我々が単なる個人の集まりではないことを想起させる。アフリカには「1本の木では森はできない」ということわざがあるが、これはアフリカの倫理観が私的または個人主義的動機よりも公益と公衆への義務感を優先させることを浮き彫りにしている。Joe de Graaftは戯曲「Muntu」の中で、個人が必要とするもの、すなわち平和、自由、尊厳、そして安全は、地域社会によってのみ守られ、保証されることを示している。John Mbitiは「我があるのは、我々があるからである。そして、我々があるからこそ我がある。」と言い切る。

C.2.2 慎重さ

(c10) ここ 20～30 年は、特に環境問題の分野で、「予防原則」について多くの議論が交わされてきた。もちろん、この原則を、その現代的な形そのままに、さまざまな文化の伝統を伝える書物や口頭伝承に見出すことは期待できない。とはいえ、慎重さの勧めは至るところに見られ、一般に、これら伝統に依拠して方向を決める人々は、それが予防的アプローチを示すものと解釈している。

(c11) ヒンドゥー教の教典は「恐れる原因が実際に現れる前に、恐れる者のように行動せよ」と提案し、一方、孔子は単に「慎重な者はめったに間違えない」と言っている。聖書の箴言には以下の一節がある。「慎重な者は危険を見ると身を隠すが、無知な者は進み続け、影響を被る。」オーストラリアのアボリジニとトレス海峡諸島住民の代表はこう言明した。「過去 60,000 年にわたって、世界の原住民族である我々は、我々が文化的、身体的に必要とするものを自然環境が提供するよううまく管理してきた。我々は非原住民の予防原則とその他の概念を学ぶ必要はない。我々にとって、それらはすでに伝統に組み込まれているからだ。」

C.2.3 正義

(c12) 正義と他人本位を掲げる第 1 の原則である「黄金律」は、「人にしてもらいたいと思うことを人にしてあげる」ことを求めているが、これは世界で最も広く共有される倫理的指針の 1 つである。どの伝統を選んで調べても見出せるばかりか、その言い回しも驚くほど似通っている。少数の例を挙げるだけでも明らかである。「自分自身が傷つくようなやり方で他人を傷つけるな」(仏教)、「だから、何でもあなたが人々からしてもらいたいことは、人々にも同じことをしてあげなさい。なぜなら、これが律法と預言者の真髄だからである」(キリスト教)、「汝の目を正義に向けるならば、汝自身のために選ぶものを汝の隣人のために選べ」(バハイ教)。

(c13) アフリカの倫理学では、この原則は存在論的、宗教的、地域社会的意味合いがある。この原則の主な基盤は、感情移入 (empathy) の概念である。自己移入は、行動や行動しないことの影響が他者にとって何を意味するか考える前に、自分の身を置いて想像する助けとなり、それによって「協力、連帯、仲間意識」につながる。

(c14) 正義は、それ自体、共通の道徳の要素であることが確認できる。ヒンドゥー教の聖典バーガヴァド・ギータには「友、仲間、敵方の間で……聖人や罪人の間で平等な心を持つものこそ、卓越した者となる」という約束が含まれている。旧約聖書の詩篇は、「主は正しさと正義を愛する。世界は主の慈愛で満たされている」としており、一方、マホメット (ムハンマド) は信者に「たとえそれが自分自身または両親や親族に不利であっても……常に毅然として公平さを保つ」よう勧めている。

(c15) 正義は古代から何にも増して重要だったため、ここで世俗の哲学の例を見てみるこ

とは有意義であろう。例えばアリストテレスは、さまざまな形の正義を区別し、その分析はそれ以降の思想に決定的な影響を与えた。彼の「配分的正義」の概念は、利益と負荷の配分に、社会における権利と義務の配分に関係する。これについて、アリストテレスは、「唯一安定した国家は、法の前にすべての人が平等な国家である」と述べている。

C.2.4 尊 厳

(c16) この最後の中核的な価値は世界中でさまざまな形で表現されているが、尊厳をすべての人間が平等に有しているという基本的考えは、事実上どこでもある。バーガヴァド・ギータの中には、「私はすべての生きものと同じである。……ブラフマーにも……そしてアウトカーストにも、賢者は同じものを見出す」と書かれている。聖書の中で、預言者マラキは「我々は一人の父から生まれたのではないか？ 我々を創造したのは一人の神ではないか？」と問いかけ、コーランには「我々はアダムの子孫に尊厳を与え……、我々の大半の創造物に対してよりもずっと多くの寵愛を施した」と表されている。

(c17) これらはさまざまな宗教の原典からのほんの短い抜粋に過ぎないが、すべての人間が同じ尊厳を共有するという概念が広く認められていることは、1993年の世界宗教議会の世界倫理宣言にも反映されている。同宣言は「一人ひとり人間は、年齢、性別、人種、肌の色、身体的または精神的な能力、言語、宗教、政治的見解、あるいは出身の国や社会階層の区別なく、不可分で不可侵の尊厳を持ち、したがって、誰もが、一個人にせよ国家にせよ、この尊厳を尊重し守る義務がある」(Küng and Kuschel, 1993)としている。

(c18) さらに、人の尊厳については、世俗の哲学者も何世紀にもわたって取り上げてきた。この系統の思想はストア派哲学に始まり、ルネッサンスを通じて続き、啓蒙主義へと引き継がれた。現代においては、これは上記の宗教的伝統と並んで、本付属書の冒頭に述べたように、1948年の世界人権宣言および2005年の生命倫理と人権に関する世界宣言の草案作成に非常に重要な役割を果たした。

C.3 儒教の理論とアジアの見方

(c19) さまざまな文化の倫理を1つずつ検討し、内在する論理を理解し、これらをICRPの放射線防護体系に関係づけるのは確かに興味深いであろう。しかし、ここにはそれを行うための紙数がなく、ここ20～30年において、「アジアの見方」について、さらには「アジアの価値」についての議論があり、これらは西洋が「世界に押しつけた」見方とは異なるものと考えられているため、西洋とは違う倫理体系を1つだけ、つまり儒教を取り上げて、より深く考察することとする。

(c20) このように西洋と西洋とは違う道徳哲学の根本的な違いを主張する向きがあるとは

いえ、日々の生活における儒教の考えは、西洋の思想とかなり通じ合う倫理的価値を強調している。儒教の基本的な立場は、すべての人間が善に向かう素質を持っており、徳の高い模範に自然に従う傾向があるというものである。儒教の根底にある5つの道徳的価値（または徳）は、仁（情け）、義（正義）、禮（礼儀）、智（智慧）、信（信頼）である。

(c21) 「仁」は、他の4つすべてを包括する最上位の価値で、他者に対する利他主義と人道主義の義務である。「義」は、仁を実践するための手段で、正義を維持し、益になることを行う道徳的性向をいう。「禮」は、伝統・慣習の規範で、日々の生活において、特に他者との関係の中で人がいかに正しく振るまうべきかを定める。「智」は、物事の原則を迅速に正しく理解し、正しく公正な決定を下すための精神的能力である。「信」は人々の中に構築されるべき信頼である。

(c22) 図 C.1 は、5つの儒教の倫理的価値の関係を、西洋の、または世界的に受け入れられている ICRP の放射線防護体系の根底にある倫理的価値および原則と結びつけて示している。

(c23) 「仁」(情け)が善行とほとんど同じ概念であることは明白であるが、「仁」が性向を表わしているのに対し、善行は行動の仕方を表わしている。どちらも、西洋だけでなく、アジア文化においても広く受け入れられている。儒教の理論では、しばしば「仁」は他の価値よりも強いとされ、これが価値体系の父子主義的理解につながりうる。一方、すでに述べたとおり(付属書 B を参照)、善行、無危害、正義、自律性(あるいは人の尊厳)の間で固定した階

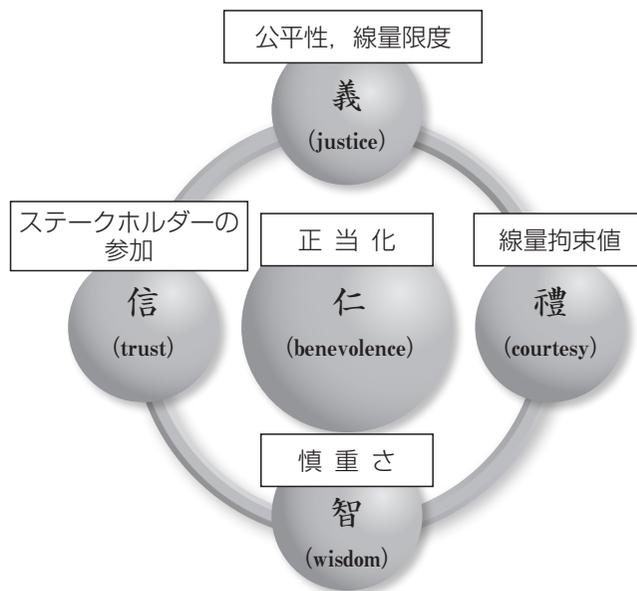


図 C.1 放射線防護システムの価値体系に関連する古典的儒教の主な価値体系 (Kurihara et al. 2016)

層を設けないという国際的なコンセンサスがある。

(c24) 「義」(正義)は西洋における正義と大体同じである。しかし、儒教の理論では、これには「忠義」という意味もあり、個人の平等な権利というよりも社会の階層の尊重を意味する。

(c25) 「禮」(礼儀)は人の尊厳を尊重することを意味する。しかし、これは普通、自ら決定する権利や平等の権利という基本的人権に直接結びつくものとは理解されていない。これは個人の自由よりも、むしろ年長者や階層が高い人物への敬意や、伝統的習慣や規制の尊重を意味する。

(c26) 「智」(智慧)は「慎重さ」に関係するが、より広い意味を持つ。これはさまざまな対立する価値をまとめることも含む。

(c27) 「信」(信頼)は、正直さ、誠実さ、誠意を通して達成されるため、説明責任、透明性、ステークホルダーの参加といった現代の概念と密接に関係する。

(c28) ここに説明したように、「情け／善行」と「智慧／慎重さ」の役割は西洋と儒教の思想においてほとんど同じであるが、基本的人権や平等の基礎としての「尊厳」と「正義」は西洋世界で発達したもので、これら2つの概念の基本的特徴の一部は普遍的であるとはいえ、西洋で得られたコンセンサスは、儒教文化の背景を持つ人々の間では必ずしも共有されていない。

付属書 D. 放射線防護体系の倫理に関する ワークショップの参加者リスト

1st Asian Workshop on the Ethical Dimensions of the Radiological Protection System, 27–28 August 2013, Daejeon, Korea

Organised by the Korean Association for Radiation Protection

Hosted by the Korea Institute of Nuclear Safety

Min Baek	Chan Hyeong Kim	Seong-Ho Na
Marie-Claire Cantone	Il-Han Kim	Viet Phuong Nguyen
Kun-Woo Cho	Jong Kyung Kim	Enkhbat Norov
Hosin Choi	Kyo-Youn Kim	Hiroko Yoshida Ohuchi
Mi-Sun Chung	Sung Hwan Kim	Woo-Yoon Park
Christopher Clement	Chieko Kurihara-Saio	Ronald Piquero
Moon-Hee Han	Dong-Myung Lee	Sang-Duk Sa
Sungook Hong	Hee-Seock Lee	Sohail Sabir
Seoung-Young Jeong	JaiKi Lee	John Takala
Kyu-Hwan Jung	Senlin Liu	Man-Sung Yim
Keon Kang	Jacques Lochard	Song-Jae Yoo

1st European Workshop on Ethical Dimensions of the Radiological Protection System, 16–18 December 2013, Milan, Italy

Organised by the Italian Radiation Protection Association and the French Society for Radiological Protection

Marie Barnes	Eduardo Gallego	Guido Pedroli
François Bochud	Alfred Hefner	François Rollinger
Giovanni Boniolo	Dariusz Kluszczyński	Thierry Schneider
Marie-Charlotte Bouesseau	Chieko Kurihara-Saio	Michael Siemann
Marie-Claire Cantone	Ted Lazo	John Takala
Kun-Woo Cho	Jean-François Lecomte	Richard Toohey
Christopher Clement	Bernard Le Guen	Emilie van Deventer
Roger Coates	Jacques Lochard	Sidika Wambani
Renate Czarwinski	Jim Malone	Dorota Wroblewska
Daniela De Bartolo	Gaston Meskens	Margherita Zito
Biagio Di Dino	Celso Osimani	Friedo Zölzer
Marie-Helene El Jammal	Deborah Oughton	

1st North American Workshop on Ethical Dimensions of the Radiological Protection System, 17–18 July 2014, Baltimore, MD, USA

Organised by the US Health Physics Society, Canadian Radiation Protection Association, and the Mexican Society for Radiological Protection

Ralph Anderson	Nobuyuki Hamada	Yasuhito Sasaki
Edgar Bailey	Raymond Johnson	Glenn Sturchio
Mike Boyd	Ken Kase	Richard Toohey
Dan Burnfield	Toshiso Kosako	Brant Ulsh
Donald Cool	Cheiko Kurihara-Saio	Richard Vetter
Renate Czarwinski	Ted Lazo	Harry Winsor
Yuki Fujimichi	Jacques Lochard	

2nd European Workshop on Ethical Dimensions of the Radiological Protection System, 4–6 February 2015, Madrid, Spain

Organised by the Spanish Society for Radiological Protection, Italian Society for Radiological Protection, French Society for Radiological Protection, and UK Society for Radiological Protection

Antonio Almicar	Eduardo Gallego	María Pérez
Marie Barnes	Cesare Gori	Volha Piotukh
François Bochud	Klazien Huitema	Thierry Schneider
Francesco Bonacci	Dariusz Kluszczyński	Patrick Smeesters
Marie-Charlotte Bouesseau	Chieko Kurihara-Saio	Behnam Taebi
Marie-Claire Cantone	Jean François Lecomte	John Takala
Pedro Carboneras	Bernard Le-Guen	Jim Thurston
Kun-Woo Cho	Jacques Lochard	Richard Toohey
Christopher Clement	Jim Malone	Eliseo Vañó
Roger Coates	Gaston Meskens	Dorota Wroblewska
Marie-Hélène El Jammal	Mohamed Omar	Friedo Zölzer
Sebastien Farin	Deborah Oughton	

2nd North American Workshop on Ethical Dimensions of the System of Radiological Protection, 10–12 March 2015, Cambridge, MA, USA

Organised by the Harvard Kennedy School, Belfer Center, Harvard University, and ICRP

Kun-Woo Cho	Bjørn Morten Hofmann	Gina Palmer
Christopher Clement	Sheila Jasanoff	Laura Reed
Andrew Einstein	Cheiko Kurihara-Saio	Behnam Taebi
Stephen Gardiner	Jacques Lochard	John Takala
Nobuyuki Hamada	Nicole Martinez	Friedo Zölzer

2nd Asian Workshop on the Ethical Dimensions of the System of Radiological Protection, 2–3 June 2015, Fukushima, Japan

Organised by Fukushima Medical University and ICRP

Tazuko Arai	Mariko Komatsu	Sae Ochi
Kathleen Araujo	Atsushi Kumagai	Deborah Oughton
Ryoko Ando	Chieko Kurihara-Saio	François Rollinger
Cécile Asanuma-Brice	Ted Lazo	Kiriko Sakata
Marie-Claire Cantone	Jean-François Lecomte	Hisako Sakiyama
Christopher Clement	Jacques Lochard	Yasuhito Sasaki
Aya Goto	Nicole Martinez	Thierry Schneider
Nobuyuki Hamada	Hideyuki Matsui	Lavrans Skuterud
Toshimitsu Homma	Gaston Meskens	Megumi Sugimoto
Audrie Ismail	Michio Miyasaka	John Takala
Wataru Iwata	Makoto Miyazaki	Toshihide Tsuda
Michiaki Kai	Toshitaka Nakamura	Fumie Yamaguchi
Mushakoji Kinhide	Ohtsura Niwa	

ICRP Publication 138
放射線防護体系の倫理基盤

2021年3月17日 初版第1刷発行

監修 甲斐倫明
翻訳 杉浦紳之
編集 ICRP 刊行物翻訳委員会

発行 原子力規制委員会

連絡先 〒106-8450 東京都港区六本木1-9-9
六本木ファーストビル7F
原子力規制庁 長官官房放射線防護グループ
放射線防護企画課

電話 03-5114-2265 (課代表)

F a x 03-5114-2266

翻訳公開URL https://www.nsr.go.jp/activity/kokusai/honyaku_04.html
利用問い合わせ housyassenbougokikaku@nsr.go.jp

© Nuclear Regulation Authority, Japan, 2021

Printed in Japan

DTP 株式会社フォレスト

【非売品】

