

学術会議・原子力総合シンポジウム  
令和8年1月19日

# 原子力とALPS処理水をめぐる 哲学的な一見解

東京大学名誉教授・武蔵野大学ウェルビーイング学部教授  
博士(文学) 一ノ瀬正樹

# 自己紹介

昭和51年3月 土浦一高卒業、ルーツは福島  
哲学専攻、東京大学に23年間勤務

現在、東京大学名誉教授

武蔵野大学ウェルビーイング学部教授  
オックスフォード大学名誉フェロウ

因果論、パーソン概念、音楽と認識論、  
確率の哲学、動物倫理、死刑論、放射線

3.11以降、東京大学での福島原発事故をめぐる  
混乱に巻き込まれた。

- ・『放射能問題に立ち向かう哲学』(筑摩選書)
- ・『いのちとリスクの哲学 病災害の世界をしな  
やかに生き抜くために』(株式会社ミュー)など

# 原子力政策について哲学は何を語れるか

- ・核反応について？
- ・原子力発電の仕組み？
- ・核廃棄物の処理方法？
- ・エネルギー安全保障？
- ・放射線医学、放射線科学？
- .....

それらはすべて他の専門家が存在する

哲学は、原子力発電や原子力産業に関わる基礎的認識の取得プロセス中の倫理性や規範性のあり方に目を向ける

どういうことか。

- ▶ 一般に、倫理は「行為」や「性格」の価値に関する。そして、それは事実としての「何々である」という記述にかかわるのではなく、「何々すべき」という規範を提示することに結びつく。or 理論と実践の区分
- ▶ では、知識や認識はどのように位置づけられるか。直観的に言って、それは事実を記述する役割を担っていると思われる。
- ▶ けれども、実は哲学では、「認識的規範」(epistemic normativity)という形で、知識や認識の規範性を問題にして、しかも、そこに宿る倫理的問題性も近年は主題化されてきている。

すなわち、事実と規範という伝統的な区分は、いまや揺らいでいる。

→きちんとした証拠や根拠の確認を怠って、不確かな思いや信念を抱き害を及ぼしてしまうことは、それ自体、倫理的非難に値する、という「**知識獲得に関する倫理**」が真剣に検討されている。**過失や不作為による害発生の責任帰属**。リテラシー不足の責任性

W.K.Clifford: **The Ethics of Belief**

→ 逆に言うと、きちんと根拠を調べて得た知識は生き抜く力になる。  
**安全・安心**に向けての対策を説得的に実行できる

**「知は力なり (Scientia potentia est) (F.Bacon)**

# ★ 原子力政策を語るときの最も基本的な論点

人類全体で考えたときに、原子力利用、すなわち「原子力発電」は、この100年ぐらいは、「なし」にはできない。共生していく以外にない。

← 日本一国で原発廃止は可能かもしれないが、米国、ロシア、中国、インドといった大国が原発なし政策を採ることは、事実上ありえない。英國、フランス、ポーランドなども原発新設さえ射程に入れている。← SDGs Goal 7

- ・原発についても、  
この100年くらいは人類は原発と共生していく  
という事実をしかと認識し、そこで生き抜いて  
いく方策を探らなければならない。それが  
合理的解である。**放射線教育**の緊急的必要性
- ・原発事故から教訓を学ぶ  
どこでも原子力災害の恐れがある。そしてどこ  
でも同胞が災害に巻き込まれる可能性がある。
- ・原発の安全性の強化、小型化など  
むしろ、技術立国としての日本は、この分野  
を主導していく気概が必要。(転んでもただでは  
起きない？) **核融合発電の可能性も**

# ★ 放射線教育による安心・安全の感覚

- ・ 放射線(宇宙線、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線)を可視化する装置で実際に見てもらう。腑に落ちる。
- ・ 放射線被曝による細胞内の電離、フリーラジカル発生、細胞の損傷・修復の過程を可視化して見てもらう。自然現象性を納得してもらう。
- ・ いろいろな場所を線量計で実際に測定してもらう(福島駅、国會議事堂前など)。放射線の常在性を知ってもらう。

## ★ リスク概念の理解

### 標準的定義

Risk ( $e$ )

= probability ( $e$ )  $\times$  severity of harm ( $e$ )

確率が本質的要素として組み込まれた**「量」**的概念である。そして、自然現象に関しては、確率1や確率0というのは、論理的なトートロジーや矛盾でない限り、考えにくい。

E.g. 明日ロンドンで震度7.5の地震が起こる  
リスクは厳然と存在する。

▶ 原子力政策に関するリスク、すなわち事故と放射性物質飛散やその健康影響については、100年以上のデータの蓄積があり、risk概念に絡めて一定の方策が提起されている

## ■ 害の可能性や恐れについての二つの視点

- **Preventive (Prevention) Principle**

「**防止原則**」 確率やリスク考慮

(←「ストックホルム人権環境宣言」)

- **Precautionary Principle 「予防原則」**

確率ではなく害の恐れによる

(← リオ宣言、ウイングスプレッド宣言)

ただし今日では精緻化されてきている

►けれども、専門家でない人々は、予防原則を「科学的な確証がなくてもある行動や政策に害の恐れがあるならば予防・禁止せよ」というもともとのRDやWSDの形でのみ捉えて、しかも、原子力政策や原発事故に適用してしまった。

►このようなオリジナルな文言のみの予防原則については、Sunsteinからの批判を代表として、多くの批判がつとに投げかけられてきている。禁止すること自体もまた別の害の恐れをもたらす可能性つまり、一つのリスクだけに注目し、ゼロにしようとすると、他が見えなくなり別の害をもたらしうる。E.g. 車の有害さ

→ **リスク・トレードオフ**

## ★ リスク・トレードオフ

### ▶ 自動車使用

交通事故による害の恐れがある  
(実際に年間3000人ほどが事故死している)

- 自動車使用を禁止する
- 別の不便や害が発生する

### ▶ Sunsteinの挙げる例

ある種の抗うつ剤は乳がんリスクを増やす可能性  
がある → 抗うつ剤を服用すべきでない →  
うつ病発症のリスクが増える → 自死してしまう  
リスクが増える → 抗うつ剤を服用すべきである

(Worst-Case Scenarios, p.127.)

## ・合理性(rationality) → ratio (比、計算)

合理的に考えるには、数値化して比較するべき  
安全から安心につながりうる

## ・ALPS処理水

### トリチウム ( ${}^3\text{H}$ ): $\beta$ 線

経口摂取した場合の実効線量係数

(水、ミリシーベルト/ベクレル)  $1.8 \times 10^{-8} = \underline{0.000000018}$

#### 比較例

##### ・ラジウム228 ( ${}^{228}\text{Ra}$ ): $\beta$ 線、ラジウム温泉

吸入摂取した場合の実効線量係数

(すべての化合物、ミリシーベルト/ベクレル)  $\underline{0.0017}$

##### ・ラジウム-226 ( ${}^{226}\text{Ra}$ ): $\alpha$ 線、 $\gamma$ 線、ラジウム温泉

吸入摂取した場合の実効線量係数

(すべての化合物、ミリシーベルト/ベクレル)  $\underline{0.0022}$



## ★ 因果関係について補足

- ・「原因と結果が一義的に確定する」という誤解

原因と責任はもともと同義であり、原因帰属にはある種の選択性がある。どのように候補を絞り、どのような重み付けを与えるかが主題であることを「**認識するべき**」。

- ・ まずは必要条件としての原因候補を挙げる

**「反事実的条件分析」(But for Test, *sine qua non*)**  
が有力な方法

E.g. David Lewisの定式化

$$O(c) \square \rightarrow O(e) \text{ and } \sim O(c) \square \rightarrow \sim O(e)$$

(Lewis, *Philosophical Papers Vol.2*, p.167)

- ▶ 反事実的条件分析に従うと、「しなかったこと」、「怠ったこと」、「知らなかつたこと」も害の原因として認定されうる。よって責任も帰せられうる。E.g. 刑法218条
- 「不在因果」(causation by absence)**

- ・放射線被爆の線量と健康影響について「調べずに」「調べることを怠って」、統計データに反する見方を流布させ(フェイク・ニュース?)、人々に害を及ぼした。
- ・しかし同時に、電力会社も、安全管理の十分な点検を「怠って」、騒動を引き起こした。
- ・研究者もまた、たとえばALPS処理水の健康影響についての科学的知見を速やかに発出「しなかった」  
→ 今後の教訓としたい

## ▶ 事故を起こした者を信頼できるか

- ・事故がどのくらい人為的な怠りによるのか
- ・事故での加害・被害の内容による(損失、死者数など)
- ・他の不祥事での責任との比較

Ratioにのっとって理的に判断していくしかない  
急激かつ全面的な判断には慎重さが求められる

失敗から学ぶという姿勢を共有することの中に  
「信頼性」の問題を解く糸口があるのでなかろうか。