

# 2012年度 現代資本主義論

小倉利丸

ogura@eco.u-toyama.ac.jp \*

2012年7月12日

## 6.1 低線量被曝をめぐる最近の論争

前章でみたように、放射線被曝という一見すると医学上の問題のように見える出来事もまた社会的な問題であり、経済のコスト計算や市場の効率性意識と密接に関連していた。

では、福島原発事故以後、放射線被曝の問題はどのように議論されてきたのか。主要な論点は上述したように低線量被曝の評価をめぐる真っ向から対立する状況が続いている。ここでは、二人の専門家の議論を取り上げる。一人は、低線量被曝の被害に懐疑的な立場を取る中川恵一の議論、もうひとり低線量被曝の危険性を主張する児玉龍彦の議論である。中川は放射線医学の専門家であり、児玉は内科、分子生物学の専門家である。<sup>\*1</sup>

### 6.1.1 中川恵一「がんと放射線」の主張

中川は、がんリスクの一般的な状況と比較して低線量被曝のリスクが特に重大な障害を引き起こすと考えてよいかどうかを検討し、低線量被曝ががんリスクを高めるという主張を退ける。つまり、一般のリスクと比べて原発からの放射線のリスクは低く、このリスクを問題視する社会的な意味はない、という立場である。原発事故由来の放射線よりももっとリスクが高い医療放射線（日本では年間平均2.5ミリ、日本のがん患者の3.2パーセントが医療被曝によるというデータもある）やたばこ（ポロニウムによる被曝で一日1箱吸うと年間0.2-5ミリ）を放置することの方が問題が大きい、と言う。

「放射線の人体への影響には、確定的影響と発がんなどの確率的影響の二つがあります。確定的影響とは一定のしきい値を超えなければ症状が出ないものを指します。例えば、脱毛や、白血球が減るなどの現象です。しかし、これは基本的には大量の放射線を一度に浴びる可能性の少ない一般住民の方には起きません。したがって、われわれが今考えるべきことは、がんが増えるかもしれないということ、発がんです。（中略）

放射線障害防止法という法律では、一般の方の線量限度を年間1ミリシーベルトと規定しています。もちろんこの数値はゼロがいいのですが、ゼロにするとすれば一般の生活が成り立たない。つまり、社

---

\* 携帯 070-5553-5495

<sup>\*1</sup> ここでは、下記の文献を用いた。中川恵一「がんと放射線」、児玉龍彦「福島原発事故とは何か」、いずれも一ノ瀬正樹他編著『低線量被曝のモラル』、河出書房新社、2012年

会的・経済的な要因を考慮に入れながら合理的に達成可能な限り低く抑えること、これが ALARA、つまり”as low as reasonably achivable”だということです。そして、この考え方に基づいて被曝の限度を 1 ミリシーベルトにしています。この限度の値が、国際的にも使われている、ICRP(国際放射線防護委員会) が勧告している数字です。<sup>\*2</sup>

■ 科学データと価値判断 こうした数値の妥当性の根拠について中川は「被曝の量と発がんとの関係については、広島・長崎が一番性格なデータをもちます。というのもチェルノブイリのデータでは個人の線量はわからないのです。」として広島・長崎の被曝調査のデータ(いわゆる ABCC 調査のデータ)に最優先の意義を与える。広島・長崎のデータから「100 ミリシーベルトになるとがんによる死亡が 0.5 パーセント増えるということです。」「これより下の数値に関しては放射線でがんが増えるかどうかわからない」という。中川はさらに立ち入って「直線しきい値なし仮説」(これが定説)についても懐疑的であると述べている。

「直線しきい値なし仮説」が標準的です。しかし、これは放射線のリスク評価ではなく、リスク管理の考えでデータがあるわけではありません。しかしそれに対しては、しきい値があるのではないかと考える専門家も多い。私も心の中ではしきい値がありうるのではないかと考えています。(中略)

低い線量の被曝について、広島・長崎のデータに基づいて、しきい値があるのかないのかをずっと論争しています。しかし、疫学としても、データ数がたりませんから、わかりません。わからないのでどう考えるか、低線量被曝でも、線量と発がんの関係が比例する(直線関係)を想定するというのが、さきほどの「直線しきい値なし仮説」です。しかし、データによって関係を実証することのできない、低線量被曝の人体影響は科学ではなく、リスク管理上の「哲学」であります。要は、人体に影響が出ると実証できる範囲が科学なのですが、しかしそれが不可能な範囲について規範を持ち出そうとするのは哲学です。数値と被害を因果の関係でつなげてしまおうということが哲学なのです。この科学と哲学の混同が問題で、多くの学者が 20 ミリシーベルトといった低線量被曝の危険性を、あたかもデータが存在するかのように語っています。しかし、それは本来言えないことなのです。低線量被曝問題は、哲学・思想の範疇に入ってしまうますが、科学と哲学の混同は、実はいまの混乱につながっているということです。<sup>\*3</sup>

この中川恵一の主張には若干の混乱がある。なぜ中川恵一はしきい値があるという考えをもつに至っているのか、という争点の核心にある問題について、明確な根拠を与えていないだけでなく、推論も展開していない。しきい値があるかどうか「わからない」ということを前提としながら、「しきい値なし」は積極的な選択肢とならないという直感的な判断を下しているにすぎない。しかし「わからない」というのであるなら、逆に「しきい値はない」仮説を採用してもよいわけで、ここに彼の「哲学」＝価値判断がある。ところが更に、中川恵一は「哲学」を物事の判断にとって不要あるいは重要ではないものともみなし、科学的な判断を重視し、データに基づいて実証できることに大きな価値を与えている。

しかし、どのようなデータの解釈についても、価値判断なしには成り立たない場合がみられる。低線量被曝のような争点となっているケースについては、様々な調査や医学データの取捨選択の判断にはじまり、データをどのように評価するのかという点に至るまで、見解に対立がみられることはよくあることである。

---

<sup>\*2</sup> 中川、前掲論文、pp.27-8

<sup>\*3</sup> 中川前掲論文、pp.39-40

そもそも低線量被曝による健康被害はないという立場をとる場合、この「ない」ということを実証するための調査を実施しようとする動機付けは希薄になる。逆に低線量被曝による障害があると推測する立場に立つ場合は、その障害を立証するためには根拠となるデータを得ようとして調査に積極的になる。つまり、調査をするかしないか、というそもそもの出発点そのものへの判断に低線量被曝への価値判断（立証されていない仮説についてのとりあえずの自分の立場）が影響する。広島・長崎の原爆調査もこの例であって、被爆直後の米軍の調査は、内部被爆に深い関心をそもそももたなったために、十分なデータが得られなかった。調査をするかしないか、データを収集するかしないか、この判断の違いがもたらす影響が重要なのは、調査には膨大な資金と多くの専門家の参加が必要だからだ。調査研究に投じられる予算には制約があり、様々な調査のなかで合意形成が容易な課題や国策に寄与すると思われる課題に調査研究予算が優先的に配分されやすい。調査が実施されなければデータは取れず、データが取れなければ立証されないこととして無視できる。原発の推進にとって不利益となるような調査に資金と人材が投じられなければ、原発のリスクは十分に検討されず、原発のリスクを軽視する立場を事実上支持するように作用しかねないことは容易に推測できる。

中川恵一の議論のもう一つの問題点は、広島・長崎のデータへの全面的な信頼と依存とチェルノブイリ原発事故に関する調査・研究への完全な無視とについていい態度である。チェルノブイリについては後に児玉の議論を紹介するところで若干述べる。広島・長崎のデータについては、上に中川保雄による批判を紹介したが、それ以外にも実際に広島・長崎の原爆被災者の治療にあたった医師の肥田舜太郎（本人も被爆者である）からの有力な批判がある。特に問題になっているのは、原爆被害者の調査では内部被曝への調査がなされていない一方で、内部被曝による障害と思われる「ぶらぶら病」と呼ばれるようになった深刻な倦怠感症状が、広島・長崎だけでなく米国内の核実験の被爆者からも見つかっているという問題である。

■ リスク比較の方法 他方で、中川恵一は、被曝以外の健康上のリスクについて注目する。

いま現在、福島原発はどうなっているのか、新しい放射性物質は、大気中には放出されていません。福島県内の全域に目を配っても、大気中に放射性物質が存在しないにもかかわらず、水道管の中にもないにもかかわらず、福島市では屋外プールの使用を禁じています。」プールに入れないことで「子どもたちの発育を妨げている可能性があるということも視野に入れておく必要がある。（中略）

大熊町の病院から避難した方たちが、避難所で 21 人亡くなっている。あるいは、30 キロメートル圏から避難した高齢者の方々の亡くなる率は通常の 3 倍に上っている。チェルノブイリでは避難を徹底させた結果、平均寿命が大きく下がった可能性があります。放射線被曝を避けるというプラスと、他方で避難そのもののデメリットとをバランスする必要があるということなのです。<sup>\*4</sup>

ここで中川恵一が指摘していることは、データで実証されているわけではないし疫学的ともいえない。「新しい放射性物質は、大気中には放出されていません」という中川の主張は妥当とはいえない。政府・東京電力中長期対策会議運営会議の資料によれば、2011 年 7 月の福島原発 1－3 号機の大気中へのセシウムの放出量は毎時 1 億ベクレルと推計されている。<sup>\*5</sup> 原発が事故で稼働できていないからといって放射性物質の追加放出はない、というわけではない。

<sup>\*4</sup> 中川、前掲論文、p.37

<sup>\*5</sup> 2012 年 2 月 27 日政府・東京電力中長期対策会議運営会議（第 3 回会合）「福島第一発電所 原子炉建屋格納容器からの追加的放出量の評価結果」、経済産業省ウェブ、[www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/20120227\\_02.html](http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/20120227_02.html)

この点は措くとして、低線量被曝について、中川はその被害について無視できるという立場である<sup>\*6</sup>から、無視できるリスクと避難などによるストレスのリスクを比較すれば後者のリスクが相対的に高く評価されるのは当然の結果である。他方で、低線量被曝のリスクを高く評価する立場をとる場合には、避難のストレスより低線量被曝のリスクを重大なものとみる立場を取ることはありうる。

また、地震などの災害によって避難を余儀なくされた人びとが避難生活やそもそもの生存の基盤を大きく損われたり、親族や友人を一拳に失うことによって被る精神的なダメージ（心的外傷＝PTSD）については阪神淡路大震災の経験なども含めてこれまでも十分に知られており、その対策の必要性も論じられてきていた。災害などによるストレス問題は低線量被曝のように専門家の間の大きな対立はないとすれば、避難に伴うストレスは予測可能であって、行政などによる適切な対応も可能でたはずだ。低線量の放射線による被曝を避けつつ避難のストレスを回避するという最善の選択が出来なかったとすれば、それは政府、行政の責任であろう。

中川恵一は、飯舘村の老人ホームの入所者の避難を例に挙げて、高齢者は癌にかかってから死ぬまで時間がかかるので、被曝によるがんのリスクは「あまり関係ないのです」とまで述べている。客観的な医学的事実としては間違いではないかもしれないが、これもまた高齢者への配慮の意思と避難の環境との関係のなかで決まる問題であろう。高齢だから被曝が原因でがんになっても死ぬまで時間がかかるからという理由で放置されることの心理的ダメージは考慮されていない。

#### 6.1.2 児玉龍彦「福島原発事故とは何かー逆システム学から」による中川恵一への批判

■逆システム学 中川恵一に対して、児玉龍彦は逆システム学に基づく批判を展開した。逆システム学とは「さまざまなデータから人体や社会のシステムを理解し、現場からのチャレンジの指針を与える科学の方法」だという。<sup>\*7</sup>

セシウム 137 の影響について児玉はおおよそ次のように述べている。<sup>\*8</sup> チェルノブイリでは、膀胱ガン 100 万人あたり 86 年 26 人から 2001 年 43 人に増加したことから「チェルノブイリ膀胱炎」という名称まで与えられることになった。また、日本バイオアッセイ研究センターの福島昭治らの研究では、「セシウム汚染地域の住民の膀胱には、高い線量でも中間的線量でも、増殖性の異型性の病変が起こっていること」、そしてその原因は「低レベルのイオン化された放射性物質による慢性被曝が引き起こしたものと考えられ、被曝地域における住民の膀胱の病理組織を緻密に解析すると、ほぼ全例からこのような増殖性の異型性変化が発見されたが、非汚染地区の患者の膀胱ではみられなかった」<sup>\*9</sup>

児玉は、低レベル放射線被曝について中川恵一とは逆に、そのリスクを重視する見解に立つが、その認知の難しさも認めている。ヨウ素 131 によるチェルノブイリの小児甲状腺がんが広く認識されるのに 10 年かかり、20 年後にやっと WTO などが因果関係があることでコンセンサスができたし、膀胱癌の最初の報告が 18 年後、発がんメカニズムが 23 年後に明らかになったという。

低レベルの放射線被害の証明がいかに難しいかを再認識させるとともに、しかし地道な測定と、検討の重要性を示している。（中略）

福島各地の女性の母乳からキログラムあたり 2 - 13 ベクレル。これはチェルノブイリに匹敵。したがって、

<sup>\*6</sup> 中川は低線量被曝を全面的に安全と言っているわけではない。妊産婦やこどもは 10 ミリくらいにおさえるべきであり、山菜などを採って食べてはいけないと指摘している。前掲、p.38

<sup>\*7</sup> 前掲、『低線量被曝のモラル』、p.41

<sup>\*8</sup> 半減期 30 年、長期慢性被害、小児の甲状腺ガンなど。1940 年以前には地球上にほとんど存在せず。核実験や原発事故で放出。ワインの年代測定に用いられたりする。

<sup>\*9</sup> 同上、p.47-8。

政府の発表で「ただちに健康に危険はない」というレベルではなく、すでに膀胱がんなどのリスクの増加する可能性のある段階になっている。<sup>\*10</sup>

■エビデンス論への批判 児玉は、長崎大学名誉教授長瀧重信の議論を紹介しながら、長期的で大規模な調査を前提しないと、放射線の人体への影響についての因果関係がわからないという米国流の「エビデンス論」のばあい、被害者が救済されず、加害者に適切な補償をさせる（あるいは国などが公的な補償を行なう）ことができなくなると指摘する。また、「ある原因での疾患の発症は特定の時間経過でのみ現われ、すぐ消えていくため、注意深い観察が必要である。我々の想像を上回る長い時間の経過が関わり、対策の求められているその瞬間には「エビデンスはない」ということがしばしば起こることである。」とも指摘している。

逆システム学の見方でいえば、「統計より症例報告」という法則が重要である。多数例の軽微な変化より、極端なしかし端的な特徴をもつ少数例を現場でつかむことが、同時代の患者のために役立つ情報をもたらす可能性が高い。エビデンスがないということは、証明不能を語るだけで、因果関係の否定ではない。エビデンスを確立するには多数例の長い時間が必要であるため、短期においてはある地域に從來みられない特殊な患者が現われたときに即時に対応することが重要である。例えば、ベラルーシに1991年、肺移転を伴う小児の甲状腺乳頭がんが次から次とみられた。これらの患者から次第にRETプロトオンジーン（原がん遺伝子）の変異が見つかったということが、実はチェルノブイリ事故と甲状腺がんをつなぐ「同時性」をもったエビデンスであり、甲状腺発がんのダイナミズムを教えてくれるサインだったのである。<sup>\*11</sup>

たとえば、チェルノブイリの原発自己とがんの発症との因果関係について、児玉は次のような調査の歴史を紹介している。

- IAEA の調査事故 3 年目の 1989 年からの調査。5 - 10 歳の子ども、汚染地区 325 名、対照地域 255 名。甲状腺の異常については確証が得られなかった。
- 1991 年日ソ委員会の調査。ミンスクのデミチック博士の研究 小児甲状腺がんの増加。汚染地域の子どもには乳頭がんが次々に報告。しかも肺に移転する。
- 日本による全数調査。ベラルーシの子ども全体の数を分母、国全体の手術数を分子とする調査を実施。1995 年をピークとする小児甲状腺がんの上昇があり、96 年から減少する。これは被曝との関連を推測させるもの。しかし、他方で、5 万人の子どもに対する検診では汚染地域に甲状腺がんの増加を証明することはできなかった。「これは地域の子どもを多数集めて検診しても、その群の均質化が難しいことを印象づける。」<sup>62</sup> 20 年後になってやっと甲状腺がんの増加は原発事故に由来するということが国際的なコンセンサスとなった。

がんの発症と放射線との因果関係の立証に長期の時間を要していることについて、児玉は次のように総括している。

チェルノブイリでは、事故直後にヨウ素 131 が大量に散布され、それをまず乳牛が食べ、第一段階の生物学的濃縮が起こり、つぎにそのミルクを飲んだ子どもに、第二段階の生物学的濃縮が起こった可能性が高いと思われる。甲状腺では RET 遺伝子の変異が起こりやすく、比較的短期の時系列で集中的に

---

<sup>\*10</sup> 同上、p.48-9。

<sup>\*11</sup> 同上、p.56。

発症がみられたため、「エビデンス」が得やすかったのであろう。それでも疫学的エビデンスを集めるには 20 年かかったのである。

20 年もかからないと因果関係がわからないのであれば、迅速に被害者を放射線障害から守ることなどできない。原因がわかって後の祭ということではいけない。児玉は「ここで、普通には起こりえない「肺移転を伴った甲状腺がんが小児に次から次とみられた」という極端な、いわば終末形の変化を実感することが極めて重要になってくる。<sup>\*12</sup>

児玉は、ヨウ素 131 の被爆による子どもの甲状腺がんとそれ以外の原因に基づく甲状腺がんを区別する方法としてゲノム科学による最近の研究を紹介している。ゲノム解析という方法を用いて、遺伝子レベルで甲状腺がんの発症の差異を解明しようという発想は、児玉が、ヨウ素 131 の被爆による甲状腺がんの可能性を推測し、その実態を解明したい、という動機がなければ実行に移されないであろう研究だといえる。もし、IAEA の当初の調査を「正しい」と判断する立場をとるとすれば、因果関係が見い出せない可能性が高い事象について、さらにそれ以上の調査や研究に時間と経費を費す動機を持つことは難しいだろう。ここに、研究者の原発についての専門家としてではなく市民としての政治的社会的な価値判断が深く関与することになる。

#### 6.1.3 非専門家の責任

中川恵一は、広島・長崎の原爆に対する ABCC 調査を重視し、チェルノブイリに関する様々な調査をデータとして不十分なものとして採用しないという判断に基づいて、低線量被爆のリスクを事実上「しきい値がある」かもしれないとする立場をとるが、児玉は、逆に、チェルノブイリに関する様々な調査を検討しながら、低線量被爆のリスクを強調する。

専門家の間で対立のあるケースについて、非専門家である私たちはどのようにすれば判断を下すことができるのだろうか。あるいは、このように専門家の間で見解が対立している場合、非専門家は口出しすべきではないのだろうか。もし「口出しすべきでない」というのであれば、これ以上の詮索は無用ということになるが、ほとんど全ての社会問題には専門家があり、他方で、私たちはその多くについて非専門家である。しかし、専門家でない私たちの生活や生存に多きな影響を及ぼしかねない問題について、非専門家だからといって沈黙を選択することは市民としての権利の放棄につながりかねない。なぜならば、社会の方向を決定する政治過程（原発を推進するか撤退するか）は、非専門家である政治家たちや内閣、官僚制度のなかで意思決定され、その前提として、議会制民主主義の制度による有権者による選挙があるからである。民主主義の政治のプロセスでは、非専門家が最終的な選択をするシステムであり、そうである以上、私たちは「専門家ではないからわからない」ということを言い訳にすることはできないのである。

---

<sup>\*12</sup> 同上、p.63-4。