

# 低線量放射線被曝の健康影響： 福島原発事故以後顕著にみられる議論の背景

長崎大学・原爆後障害医療研究所 柴田義貞

## 1. はじめに

福島原発事故から 8 年半弱が経過した。この間、それまで放射線リスクの研究とは縁のなかった医師や物理学者がネットで根拠のないリスク話を広め世間を騒がせてきている。本発表ではこれらの議論における論理の誤りを明らかにする。

## 2. 前後即因果

原因は結果に先行しなければならない。これは因果関係の定義のようなものである。しかし、逆は必ずしも真ならずということもよく知られたことである。原爆被爆者やチェルノブイリ原発事故時に周辺地域に住んでいた小児については被曝線量と共に甲状腺発症リスクが増加することは確立されている。これらの結果を受けてか、福島原発事故後に福島県民にみられる甲状腺がんその他の疾患を理由もなく放射線被曝と関連付ける論調が少なくない。

## 3. 循環論法

命題の証明において証明すべき命題を利用している場合がある。たとえば、 $\lim_{\theta \rightarrow 0} \sin \theta / \theta = 1$  を l'Hôpital の定理を用いて証明する場合などである。低線量域でも

LNT（線形閾値なし、linear non-threshold）モデルが成立するという主張は、著者の知る限りすべて循環論法に陥っている。

## 4. 併合データ解析・結合データ解析

LNT モデルが実証されなかったのは、調査対象者が少なかったためとして、種々のデータを併合したり、結合したりして膨大な対象者数の研究を行い、かなりの低線量被曝でも有意な影響のあることを示しているが、これらの研究は、交絡因子の調整が不十分であったり、線量推定に誤りのあるデータが含まれていたりして問題が多い。

## 5. 内部被曝

遠距離で被曝した原爆被爆者の外部被曝線量は急性症状を発生させるには微小すぎるので、内部被曝を持ち出してその人たちの急性症状を説明することが試みられている。これらは原爆被爆者に起こったがんなどの医学的症状はすべて原爆放射線によるものという立場からの主張のようであるが、現在までのところ不首尾に終わっている。

## 6. 福島県民健康調査

福島県は原発事故発生から約 7 か月経った 2011 年 10 月から事故当時 18 歳以下であった全福島県民 37 万人弱を対象とした甲状腺検査を開始した。一巡目の検査を受けた 30 万 473 人のうち 116 人（男 39 人、女 77 人）が甲状腺がんと診断され、その原因を巡って議論が続いている。ネット上では福島原発事故による放射線被曝の影響が明らかになったという主張が歓迎されているが、その主張は前後即因果の誤りを犯している。

## 7. おわりに

福島原発事故と甲状腺がんの関係解明は今後の放射線疫学の重要課題の一つであろう。