

# 原子力 ワンポイント



広く利用されている放射線 47

日経新聞電子版  
(二〇一五年二月二  
日掲載)に興味深い  
記事「低線量被ばく  
の健康影響に新説  
もぐらたたきモデ  
ル」が掲載されまし  
た。どういふものか  
探ってみましょう。

ゆりちゃん 「低線量  
被ばくの健康影響に「新  
説」って何ですか?  
タクさん ゆりちゃ  
んは、「放射線はどんな

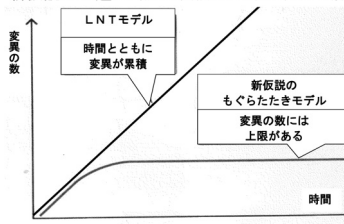
に少なくとも受けた「総  
線量に比例」して発がん  
のリスクが高まる」と  
思っていますか。専門  
家はこれを「しきい値の  
ない直線(LNT)モデ  
ル」と呼びます。このL  
NTモデルに対して関  
西の物理学者グループ  
(真鍋勇一郎大阪大学  
助教、和田隆宏関西大  
学教授、坂東昌子愛知大  
学名誉教授)は、「総線量  
が同じでも、線量率(単  
位時間当たりの線量)

の違によって放射線  
のリスクは大きく異なる。  
低線量放射線(数百μ  
シーベルト以下)の領域  
であれば放射線を受け  
続けても、影響は蓄積し  
ない」という新しい説を  
提案し、これを「もぐら  
たたきモデル」と呼ぶこ  
とにしたのです。  
ゆりちゃん 今まで  
の線量率効果とどこが  
違つのですか、もう少し  
詳しく教えてください。  
タクさん ヒトは常  
に大地からの放射線、宇  
宙から飛来する放射線  
など、かなり高いレベル  
の放射線にさらされて  
います。そのような中で  
ヒトは、低線量放射線  
であれば、放射線から身  
を守る能力(生体防御機  
能)を培ってきました。  
しかし、LNTモデルで  
は、ヒトの「生体防御機  
能」は重視されていま

## 放射線影響蓄積しな いとすする新仮説も

ん。真鍋らは、この生体  
防御機能を数値化して、  
「放射線が細胞に与え  
る突然変異の発生頻度  
がどのように変化する  
していくのか」、理論解  
析してみました。興味深  
いことに、「突然変異の  
発生頻度は、単純に、線  
量に比例して増えるの  
ではなく、時間が経過す  
るにつれて上限値(飽和  
値)に近づく曲線」で表  
されることわかりまし  
た(図参照)。この曲  
線を見て、生体が刺激に  
反応して突然変異を生  
じた細胞(変異細胞)を  
叩き潰す様子を思い浮  
かべたのでしょうか、真  
鍋らはこの新しい考  
え方を、「もぐらたた  
きモデル」と命名し  
ました。  
ゆりちゃん この  
モデルは理論的なも  
ので、実証されたわ  
けではないのです  
ね。

低線量放射線影響に関する従来の考え方と  
新仮説との違い 引用: 日経新聞デジタル(2015年2月2日版)



タクさん 実は偶然  
ですが、同じような報告  
を、日本工業新聞社発行  
の月刊エネルギー(二〇  
〇六年三月)で見つけま  
した。そこでは、馬替純  
二主席研究員(当時産業  
創造研究所)が線量率を  
いろいろ変えて「ヒト骨  
肉腫(がん)細胞」に放  
射線を照射する実験を  
行い、染色体に異常が生  
じるという現象が観察  
された。この実験結果  
は、生物実験での実証と  
いう難関が待っていま  
すが、期待される研究分  
野であることに間違い  
はありません。  
(原産協会・人材育成部)