

福島県は長生きランドになる

小杉山 基昭

古くからの友人が、退職にあたっての挨拶状をくださり、日本薬学会の会誌に退職記念総説として「誤った直線閾値なしモデルの頑迷な適用による膨大な人的、社会的、経済的な損失」を投稿し出版されたとあった。また、米国のNova社から、福島原発事故に関する本も、編・著で出版したともあった。

それらの結論は、放射線が限りなく有害という説は根拠のない捏造で、低線量では有害どころか有益であり、放射線への恐怖心こそ危険だというメッセージである、とのことであった。昨年11月のことである。

ご本人も今後ともこのことを伝えていきたいと述べているが、発表したものは専門家が読むものである。氏の日本薬学会の会誌に載せた総説の趣旨を、私は同人誌の仲間や巷間に広く伝えられないかと、氏にはとくに伝えることなく機会を待っていた。

友人の説は正しいと考えていたからである。そしてありがたいことに『健康文化』第51号からの執筆の機会を与えられたので利用させてもらう。もちろん氏の了解は得てある。

話のきっかけとして氏の略歴と私との関係を述べる。氏は昭和17年8月11日に神奈川県横須賀市に生まれ、茨城県結城市に育ち、茨城県立下妻第一高等学校を卒業した。昭和37年に東京大学理科Ⅱ類に入学し、目黒区駒場にある教養部に通った。教養部ではこの年に発足したロシア語履修のクラスに所属した。私はここで氏と一緒にクラスで、だから私もロシア語を履修した。同い年生まれで、同じような学歴で進んできた。

氏は応援部で活躍し、私は弓術部に入った。東大は教養部の成績と本人の希望とで、文京区本郷などにある専門学部への進学が振り分けられる。氏は希望者の殺到する薬学部へ進学した。私は、農学部の畜産獣医学科に進学した。ここからしばらく二人の進路が違っていたので、出会いはなかった。

氏の略歴は、概略次のおりである。年月は分かる範囲で記入した。

昭和43年に東京大学薬学部修士課程を修了し、塩野義製薬(株)、(株)野村総合研究所、(株)野村生物科学研究所、伊藤ハム中央研究所、経済産業省産業

技術総合研究所を経て、平成15年から就実大学薬学部教授に就任し、平成27年に定年退職、同大学名誉教授となった。この間の野村生物科学研究所時代の昭和56～57には米国 City of Hope 研究所大野乾研究室に留学し、伊藤ハム中央研究所時代の昭和63年には JICA 専門家としてタイ国で技術指導し、平成15～20年には（株）iGENE 代表取締役社長を勤めた。

学位は早くに昭和49年2月27日に薬学博士を東京大学から授与されている。資格は薬剤師、第一種放射線取扱主任者を有する。

私は、昭和63年の11月に茨城大学農学部に助教授として勤務するようになった。その後、家畜繁殖学関係の研究会で氏に偶然再会した。氏は、伊藤ハム中央研究所時代で、茨城県守谷市の研究所で牛の受精卵の雌雄判別法の新しい方法を開発していた。私は茨城県阿見町にある大学で大学院生の研究指導にあっていた。氏からは大学院生への指導について、いろいろの助力、助言をいただいた。

総説は、2015年発行の「薬学雑誌」135巻11号の1197ページから1211ページに報告されたものである。この総説は研究者向けの研究論文であるから、典拠にのっとりグラフなどを使い論理的に書かれている。しかし本文は、研究者以外の方々にお読みいただきたいので、文章だけで紹介する。

放射線の量（線量）とその効果については線量が高いと有害であるが、低いと細胞が増殖したり寿命が延びたり発がん率が低下したりという有益な反応が見られる。これはホルミシスと呼ばれ、両者の境目に閾値が認定できる。閾値は「いきち」と読む。線量と効果のあいだに閾値もホルミシスも想定しない直線関係がなりたつとする考えを「直線閾値なしモデル（閾値なしモデル）」といい、これによれば、放射線はどんなに微量でも有害であるとされてきた。

ここまでが長すぎる前置きである。

本総説の結論は「1. はじめに」に五点に分けてまとめられている。この五点さえ転記すれば、実は本文の目的も叶うのであるが、俗な言葉で言えばそれではあまりにぶっきらぼうというものである。だから五点のうち、総説の骨格をなすと私が考えた三点を取り上げ、私が理解できる言葉でまとめる。

一番目は、放射線規制の基礎となっている閾値なしモデルは、データに基づかない60年前の仮説の踏襲である。

二番目は、被爆者のがん死の生涯調査で、線量とがん死の関係は、閾値なしモデルを支持しない。

三番目は、放射線には、ホルミシスがあり、ある程度の被曝はかえって有益である。

それぞれについて少し詳しく説明する。

閾値なしモデルが採用される端緒となったのは Muller (マラー) である。マラーは1927年に X 線をショウジョウバエに照射し突然変異を起こさせ、1946年にノーベル賞を受けた。1945年の広島・長崎への原爆投下が、圧倒的破壊力で人々を恐れさせ、また放射線への恐怖をも起こさせた。マラーは翌年ノーベル賞を受けた。

ノーベル賞受賞講演で、マラーは閾値なしモデルを主張した。それを New York Times やマラーの仲間の遺伝学者たちが墨守して今日に至っている。須藤氏はそれを次のような二つの言葉で述べている。

「ノーベル賞受賞者として閾値を退け、閾値なしを宣言したからには、閾値なしを死守する必要がある」

「閾値なしモデルは約60年を経て、幾多の反証や知見が蓄積されているが、墨守され、歴大な迷惑と損失の元凶となっている」

閾値なしモデルの反証や知見が、本総説には紹介されているが、人に関する例で私がいい例だと感じたのは、先に二番目として挙げたがん死のうちの白血病による死亡である。

白血病は、潜伏期間が3～8年と短く、数年でピークに達するので、放射線による発がんを比較的素直に反映する。被爆から死亡までの生涯調査がほぼ完結した白血病は、生存者が42%残っている固形がんの場合に比べ信頼が置ける。氏は、そのデータを引用し、閾値は1 Sv (シーベルト、放射線の量の単位で、これについては後述する) 弱のところであり、またホルミシスも見られとしている。下記である。

広島における被爆者の1950～1957年の8年間の白血病死の結果を解析した成績を引用して述べている。白血病の死亡率と線量 (mSv、mSv は Sv の1/1000の単位) の関係について、20mSv の線量のところで対照、これは原爆のあとに3～10km の市内に入った人の白血病死亡率であるが、その値よりも低くなっている。これがホルミシスにあたる。閾値なしモデルでは、死亡率は直線的に右上がりとなるはずだが、実際はJ一字型の曲線を示すので閾値なしモデルは成立しない。死亡率と線量との関係のJ一字型の曲線と対照とが交差する1 Sv 弱のところに関値が生じる。

以上で結論と私が述べたことの説明はすんでいるが、氏がさらにホルミシスについてさまざまな例を挙げているので、その中でも私が根拠としていい例になると考えた例のうち、人と高等動物の例を紹介する。

一つ目は、広島における固形がん死が、原爆のあとに広島市内3～10km に

入市した対照の人のがん死の方が、原爆に関係のない山村のがん死より低いことである。

二つ目は医療用放射線である。日本人は医療用放射線を世界一の約 4 mSv 浴びるので、閾値なしモデルによると約 2 万人のがん死者が出る計算になるが、それにもかかわらずほぼ世界一の長寿国となっていると言える。閾値なしモデルが成立しないことを示している。

三つ目はチェルノブイリ居住禁止区域（径30km）が今は315種の鳥獣が住む楽園といわれていることを挙げている。地表を這い回るネズミを捉え、DNA の損傷などを調べたところ、何ら変化がなかった。しかし、ラジカルスカベンジャーだけは増加していた。ラジカルとは、体によくできる不対電子をもった電子や分子で、反応性に富む。ラジカルスカベンジャーはそれを無害にする生理活性物質である。ホルミシス効果の現れだと報告書の筆者らは述べているという。

ところで閾値なしモデルに従えば、放射線では短期間に一気に浴びても、同じ量を少しずつ長期間浴びても、長期間に浴びた量の合計が短期間の量と同じであれば、効果は同じである。しかし実際には10Svを一気に浴びると死ぬが、一年かけて100回に分けて照射すれば死ぬことはない。これも閾値なしモデルが間違いであることを示している。氏はこのことを、酒の一気に飲みとちびりちびり飲む晩酌と比較し、晩酌効果と呼んでいる。

最後に放射線の用量の単位 Sv についてごく簡単に氏の説明から述べる。生物が吸収する放射線の量に、放射線の性質を加味した係数と、さらに組織による差を加味した係数をかけて実効線量とし、シーベルト (Sv) という単位で表す。二つの係数は人為的に決めたものであるから、Sv は測定できず、また人にだけ適応する。

前置きの言葉のある次の行からここまでが須藤氏の論文の私なりの言い換えである。ここから少し私の考えも含めて述べる。

私は、どんなに少量でも放射線を浴びると障害が出ると教わったような気がしていたので、それではラジウム温泉などがどうして存在するのか、これまで少し疑問に思っていた。少量の放射線はかえって体にいいのだというホルミシスについて、典拠を示して説明してくれた本論文を読んで、その疑問はありがたいことに氷解した。ラジウム温泉にはホネミシスがあるのである。

また氏の別の資料では、今、福島に帰るとどれくらいの放射線を浴びるかという、最も高い飯館村で3.9~17mSv/年、また田村町で0.6~2.3mSv/年、川内村で1.1~5.5mSv/年と見積もられているという。さらに、自然放射線は

2.1mSv/年とされている。そして「福島程度の線量は心配するだけ損ということになる」とも書いている。

「閾値なしモデルに準拠した福島原発事故に対する行政措置は、市民の健康を守るどころか、逆に市民を恐怖に陥れ、健康を害し、本末転倒であることが分かる。苛政は虎よりも猛し」

とまで述べている。

私は放射線を不当に恐れなければ逆に「福島県は長生きランドになる」と考え、そのように表題を書かせてもらった。

最後に、論旨を正しく伝えられなかったのではと恐れるが、さらに言えば優れた友が私にはいるのだよ、と言いたかったばかりに書かせてもらったような気がする。御寛恕を乞う。

(茨城大学名誉教授)

