

ベリリウム肺症について

福井崇時 名古屋大学理学部物理学教室名誉教授、2009. 11. 16.

2009年11月9日の中日新聞夕刊に「冷戦終結20年の傷跡」と題してドイツと米国でそれぞれ記者の取材に応じて語った記事が掲載された。

米国人の話ではロッキー・フラッツ核兵器製造工場(場所はコロラド州のボルドーとデンバーの中間点西方にあったが現在の市販の地図には記載されていない 嶋田昭浩記者の記事では現地への道路は封鎖され到達不可能とある)の元労働者の健康被害、多数の人にガンが発症した、についても語られていた。ガン発症のほかにはベリリウム肺症が発症したと語られていた。この工場は1952年から94年まで稼働していた。軽くて融点の高い希少元素金属のベリリウム(Beryllium)がどのような目的で扱われていたのか知るよしもないが、粉末状のベリリウムを直接扱ったか、或はベリリウム板の加工処理等を杜撰に行っていたのではないと思われる。この工場は冷戦終結後の94年に閉鎖解体されたが、工場での作業の実態は秘密のベールに包まれている。

ベリリウム肺症の医学的な詳細は専門ではないので、次に述べる友人の症状から説明する。ベリリウム粉末を吸い込み肺に溜まると肺活量が著しく減少し呼吸が浅くなり酸素吸入が必要となる。さらに血中の酸素不足により種々の肉体的な不調症状が現れる。肺に溜ったベリリウム粉末を取り除くことは不可能と言われていて、ただ水泳などの運動で肺の活動を維持するのが唯一の治療とされている。

米国の友人、今次大戦で原爆製造に関わったハーバート L アンダーソン(Herbert L. ANDERSON) [1]がベリリウム肺症になった患者の第一号だった。

アンダーソンが私に話した事や書き物[2]によると、核分裂のデータを得るための中性子源として彼はサイクロトロンで作動が不調なので陽子ビームを原子核標的に衝突させ発生する中性子を使う方法を諦め、指導教授ダニング(John R. DUNNING)が使っていた中性子源のラドン・ベリリウム(ラドンやラジウム崩壊のアルファ粒子がベリリウム核に衝突し中性子を叩き出す反応)を利用した。中性子の発生を多くするためベリリウム板を粉にしてラドンが入っている容器に入れる作業をマスクも付けず素手で行った。彼の話ではベリリウム粉末を吸い込み肺に入れば健康被害をもたらすという知識は全く持っていなかったし、そのようなデータや文献もなかった。彼は粉末にする際に飛び散った微細な粉をたつぷりと吸って彼の肺に溜った。

大戦終結後ほどなく彼の体調が段々おかしくなって来た。呼吸が非常に浅く苦しくなり、全身の節々に強烈な疼痛、ついには気が狂ったような状態となったが医師はその原因が特定できず、ただコーチゾン cortisone を大量に投与し続け、北欧への転地療養をさせた。約1年で兎に角研究活動が再開できる程度に体調が落ち着き、シカゴへ戻って大学での研究生生活が復活できた。その後の彼の活動から見るに彼は元々頑強な身体だったのと強靱な精神力と共にコーチゾンが効果を発揮したのか十分に気力体力共に回復した。

アンダーソンがシカゴ大学を退職しロス・アラモス研究所へ移った数年後、彼は幾つかの研究テーマを模索している1978年2月に偶々実験のため東京大学の永宮、中井氏らと共にバークレーに居た私に電話を掛けて来て呼び寄せた。サンタ・フェからのハイ・ウエーを離れてロス・アラモス研究所へ行く道を少し走った所に家を建て水路10メートル程の屋

内プールも造る計画を見せてくれた。そして再び1983年夏に依頼され出かけた。彼は新築の家のガレージ兼倉庫に通常サイズの酸素ボンベ3本を置き、小分けした小ボンベを携行して常時酸素吸入をし、午後の時間に水泳を1時間程するのが日課だった。そして、彼が言うには数ヶ月前にベリリウム肺症のことで或るテレビ局がインタビューをして全米放映をした。それは、核兵器製造工場の労働者以外にゴルフのクラブ製造工場従業員にベリリウム肺症と思われる者が多数現れ医師は原因が特定できず治療は肺活量を維持するための水泳が唯一の処方箋だったことにテレビ局が興味を持ちアンダーソンのインタビューとなったとのこと。アンダーソンの話によると、テレビ局のディレクターはゴルフのクラブを強靱にするためベリリウム合金とし、その仕上げ加工のグライNDER作業で労働者は合金粉末を吸い込んだらしいと言っていたとのことだった。このテレビの全米放映後、ワシントンの連邦食品医薬品局FDA[3]は直ちに同じテレビ局を通じてベリリウム肺症と思われる者への医療救済をするからFDAへ申告をするよう全米に呼びかけたそうである。

アンダーソンへは、国家事業だったマンハッタン計画によるベリリウム肺症と認定し国が全面的に援助し薬剤購入費、治療費、酸素購入費、プール建設費と維持費等全てを支援したと彼は言っていた。

日本にはこのようなベリリウム肺症の人が居られるのかどうか判らないが一文を記した次第である。

註

[1] アンダーソンは郷里の工業高校では高周波に興味を持ち発振手段や伝送法に習熟していた。ニューヨークのコロンビア大学大学院生となりダニング(John R. DUNNING)の元でサイクロロン建設に従事していた。オットー・ハーンとストラスマンが発見した中性子によるウランウムの核分裂を検証するため1939年初頭ダニングの命でウランウムの核分裂のデータを得る実験を行い、後にマンハッタン計画でシカゴ大学に移りフェルミを助けてウラン黒鉛原子炉の開発を行い、後にロス・アラモス研究所に移り原爆製造に参加した。1988年7月16日サンタ・フェの病院で逝去。

[2] Herbert L. ANDERSON : " The First Chain Reaction." LALP-83-47, UC-34c, issued:December 1983. (ロスアラモス研究所出版の一つ)

Herbert L. ANDERSON : " The Legacy of Fermi and Szilard." Bull. Atom. Scient. 30 (September and October 1974)

[3] Food And Drug Administration 1960年代ヨーロッパや日本では腕や体幹部が未発達な畸形児が生まれた。その原因が妊娠初期に投与された鎮静睡眠薬サリドマイドthalidomideだと判明した。米国にはこのような畸形児の出生がなかった。それは1960年、その薬品の輸入販売申請に対しFDAの審査官フランシス・ケルシー女史がその薬の審査用説明書に「投与治験動物の仔にまれに催畸性が出現する」という一行に気づき、輸入販売と国内での製造を許可しなかった。FDA審査官の慧眼により米国にはサリドマイド児がいらないと言う快挙となった。その功績により彼女はケネディー大統領によって表彰された。ベリリウム肺症については、1983年にFDAがその原因を把握したので、全米に広がっていると思われる患者にFDAへ申告するようテレビで呼びかけ援助の体制を整えた。FDAの対応は非常に迅速であった。