

## ビキニ水爆実験の「降灰」は見えたか？

辻村 憲雄

Tsujimura Norio

体験談としての「見えた」か「見えなかった」かは、多分に主観的なものであるし、まして半世紀以上も前の記憶に基づくとなると、その検証は一般に難しい。ところが、目撃をしたとする位置とその時刻だけから、目撃の有無を客観的に判断できるものがある。ここでは、そうしたものの1つとして、核実験による放射性降下物（フォールアウト）について取り上げてみたい。

さて、突然、何故こんな話を始めたかといえ、ビキニ環礁で実施された核実験によって被災したという漁船（ここには広く知られた第五福竜丸は含まれない）の乗組員並びにその遺族から、放射性降下物が原因で発症したと思われる疾病に対して船員保険を適用するようとの申請が先般なされたことについて、思うところがあったためである。筆者は、これに関連して編成された研究班の一員として、本件に係る過去の一次資料についての調査等に携わった<sup>1)</sup>。一説には「延べ1,000隻もの船が被ばくした」とされる本件については、事実関係を速やかに科学的に究明していく必要があると考えるが、その一方で、新聞、書籍、映像等の様々なメディアで繰り返される伝聞や証言、特に乗組員による「降灰」目撃証言一曰く、「白い灰」、「黒い煤のような雪」、「(朝)デッキに1cmも積もっていた」等一に対し、違和感、より正確に表現するならば科学的に不確かなものを感じた。もしこれらの目撃が事実であれば、ビキニ環礁近隣の環礁の住民と同じように、放射線による急性障害が生じるほどの高線量の被ばくを受けた可能性があるのだが、果たして放射性降下物は肉眼で見えたのか。

まず、当時の経緯を説明しつつ関係情報を整理してみよう。1954（昭和29）年3月1日から5月14日にかけて、米国は、太平洋諸島信託統治領（現在のマーシャル諸島共和国）のビキニ環礁等においてキャッスル作戦と名付けられた合計6回の核実験を

実施し、それによって発生した多量の放射性降下物は、爆心に近い環礁の住民やその近くで操業していたマグロ漁船「第五福竜丸」の乗組員に急性放射線障害を発症させただけでなく、その周りの海域にいた漁船の漁獲物等を汚染し、いわゆる「マグロ騒動」を引き起こしたことはよく知られている<sup>2)</sup>。中でも、3月1日早朝の1回目の核実験においてビキニ環礁の陸地部分で爆破された水爆（コードネーム：ブラボー）は、過去に例が無いほど強力なもので、想定を大きく上回った放射性降下物の降下範囲とその放射線影響の結果、翌日の3月2日に、ロンゲリック環礁（爆心から東に約250km）から28人の米軍人、3月3日にロンゲラップ環礁（同、約200km）及びアイリンギナ環礁から82人、更に3月4日にウチリック環礁（同、約500km）から157人の現地住民が避難させられることとなった<sup>3)</sup>。図1に、当時の放射性降下物の分布の推定範囲（原図は文献4）の図9.105）を示す。図中の数字は、その場に滞在し続けたとしたとき、核実験から96時間後までの間に受ける積算線量（単位：rad）である。また、図の上側のスケールは、風速等から推定された放射性降下物の到達時間であり、最新の論文<sup>5)</sup>によれば、ロンゲラップ環礁で6時間、ロンゲリック環礁で8時間、東端に近いウチリック環礁で22時間と見積もられている。

避難後、放射性降下物が肉眼で見えたかどうかの調査が行われ、爆心に近い側から順にアイリンギナ環礁、ロンゲラップ環礁、及びロンゲリック環礁でその目撃が報告された。ロンゲラップ環礁の北側海域で操業していた第五福竜丸でも爆発の約3時間後から放射性降下物が目撃された。一方、最遠のウチリック環礁については、核実験当時に米国で取りまとめられた文書<sup>3)</sup>では目撃はなかったとされているが、後年、ウチリック環礁とその近隣の住民から霧（mist）のようなものが見えたという主張がなされ

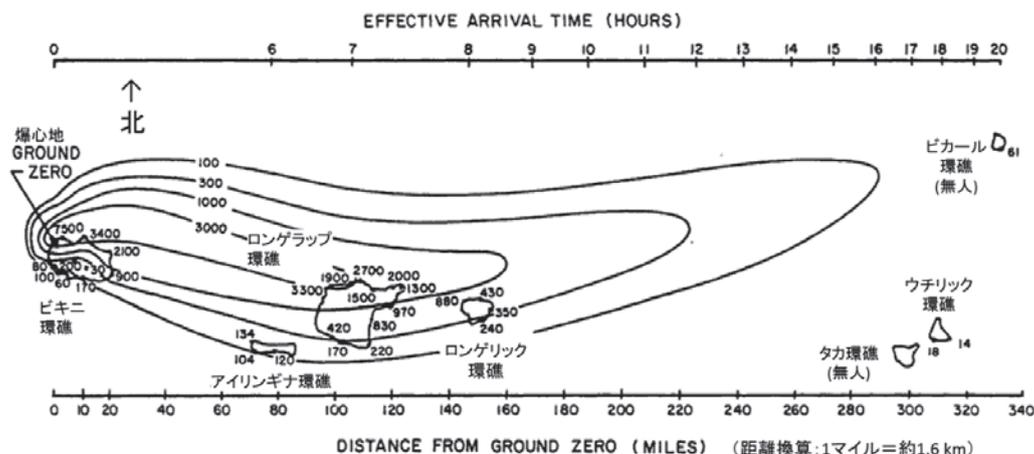


図1 ビキニ環礁での水爆実験（ブラボー）による放射性降下物の範囲

図中の数字は、爆発から96時間後までの放射性降下物による積算線量（単位：rad）である（原図は文献4であるが、ここでは同図をWikipediaから引用し、環礁名などを日本語で追加した）。

るようになった。どちらが正確な情報かはさておき、見えたか、見えなかったかの境界は、仮に、この「霧のようなもの」をも含めたとしても、爆発後の経過時間でせいぜい約1日、距離で約500kmというところのようである。これらは一見して経験則のようにも見えるが、目に見える大きさの放射性降下物の粒子が地表に落下する速度と当時の現地の風速等から説明できる。また、2回目以降の核実験は、環礁内の水面上で行われたもの（放射性降下物のもととなる土砂を巻き込まないので大きな粒子が形成されない）及び1回目と同様に陸地部分で爆破されたが爆発力が小さいもの（約1/100）であるため、肉眼で見えるほどの粒子の生成は1回目に比べて極めて少なかったと考えられる。事実、2回目以降の核実験で放射性降下物を目撃したという報告はない。したがって、ビキニ環礁で行われた核実験において、もしも放射性降下物が肉眼で見えたとすれば、それは、「3月1日の1回目の核実験で、かつ爆発から長く見積もっても約24時間、距離にして約500kmまでの風下の範囲」に限られる。

果たして、この条件に該当する船は当時あったのか。結論から先に述べれば、海上保安庁が当時作成した航路情報を含む様々な関係資料を精査してみても、核実験当時に肉眼で「降灰」が見えるような条

件に合致する船は、第五福竜丸以外には見当たらない<sup>1)</sup>。したがって、元乗組員らの目撃証言は、おそらく記憶違いか、降雨のような自然現象と放射性降下物を見間違えたものではないかと考えられる。

もちろん、だからと言って、「放射性降下物による被災を受けた船など無いに違いない」などと決めつけるつもりはなく、前述したように早急な事実究明は必要だと痛切に感じる。ただし、そのためには、先入観等のバイアスの無い正しいインプット情報というのも不可欠だと思うのである。

((国研)日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所)

## 参考文献

- 1) 厚生労働省科学研究費補助金「ビキニ水爆関係資料の線量評価に関する研究」平成27年度総括・分担研究報告書（2016）
- 2) ビキニ事件から30年、*Isotope News*, 1984年3月号（1984）
- 3) Cronkite, E. P., *et al.*, Study of response of human beings accidentally exposed to significant fallout radiation, Naval Medical Research Institute and Naval Radiological Defense Laboratory, WT-923, (1954)
- 4) Glasstone, S., *et al.*, *The effects of nuclear weapons*, US Government Printing Office (1977)
- 5) Beck, H. L., *et al.*, *Health Phys.*, **99**(2), 124-142(2010)