

1 はじめに

地表核爆発は、地表物質と混合した放射性核種が大量の核の灰となつて、周辺および風下へ降下するために大災害となる。最初に核兵器を開発した米国は、この危険な事態を予測してか、1945年の広島と長崎に、この地表攻撃を選択しなかった。

米ソの1962年までの大気圏核実験では、メガトン級の大型威力の核兵器の実験が、立ち入りを制限した海洋で行われた。その理由は、地表核爆発の危険を十分認識していたからである。一方、中国は、シルクロードとして知られる内陸で、メガトン級の地表核実験を3回実施した。現地は、ウイグルの人びとが暮らす地域であり、大規模な核災害の発生が心配されるところである。しかし中国政府は、これに関する科学データを一切公開せず、真相は今も闇のなかにある。

本書は、中国の核実験により発生した、現地の核爆発災害の実相を科学的に推論し、報告することを目的とした。筆者は、広島の中核爆発災害調査のほかに、1995年以後、ソ連の実施したカザフスタン・セミパラチンスク核実験場での地表核爆発災害および米国のピキニ環礁での15メガトン地表核爆発災害の調査から、核爆発災害の科学を研究している。特に、中国の核実験からの影響に関するデータを、2001年、ウイグル地区に隣接するカザフスタン国境の調査時に入手した意味は大きい。

シルクロードでの核爆発災害の実相の本質部分を理解するための科学的土台と、必要最小限の情報は準備でき、筆者は2007年6月に最初の現地ウイグルの線量を計算した。そして極めて危険な核災害の発生を示唆する結果を得た。その後、詳細な線量計算、被害人口の計算、そして放射線障害の考察を行い、その報告書として本書を執筆した。調査研究成果の一部は、同年、国際科学会議で報告される*。ロプノルでの核実験は1996年まで行われたが、現地のウイグルなどの人びとの健康被害と

中国の核実験

核ハザードは21世紀の現在も続いている。

本書の刊行が、核爆発災害の解明と、中国政府による真摯な被災者医療および放射線衛生の取り組みの契機となればと願う。

脚注 *IRPA12 : The 12th International Congress of the International Radiation Protection Association, Buenos Aires, 19 to 24 October,

2 調査の方法

核爆発災害の科学的理解に必要な情報は、個々の核爆発の初期条件、現地の人口密度、住宅などの構造、核爆発初期影響の予測方法、地表核爆発時の放射性降下現象に対する線量計算法、そしてその日の気象である。このなかの計算に関する方法では、筆者は、核爆発時の初期被害の予測法 NEDIPS（2006年）および放射性降下に対する防護計算法 RAPS（2002年）を開発した（高田純、2007）。どちらの理論も、米国エネルギー省の核実験報告に基づいている（S. Glasstone and P. J. Dolan, 1977）。特に後者の計算法は、かなりの確度で推定できることをソ連の実験で検証している。これについては、2007年の国際原子力機関IAEAの国際会議で筆者が報告し、論文となっている（J. Takada, 2008）。本報告のRAPSによる推定線量は、屋外線量である。屋内では、住宅の外壁などにより遮蔽されるので、より低い線量となる。

中国の核爆発実験の威力や爆発高度などの初期条件は、カザフスタンおよび国際科学委員会などが報告した実験年表を独自にまとめ利用した（**口絵表1** Sekerbayev et al, 2001, F. Warner and R. Kirchmann 2000, 平松, 2006）。実験当日の風向風速についてはカザフスタン報告を利用した。ロプノルでのメガトン級の3回の地表核実験について、主としてRAPSにより風下地域の線量を計算した。NEDIPSからは、衝撃波被害の距離を見積もった。

核爆発のゼロ地点および影響調査対象地点の地球座標、2地点間の距離、方角の確認は、インターネットグーグル・アース（Google Earth）を用いた。特に本報告で注目した3回のメガトン級地表核爆発のゼロ地点の座標は、Hill氏のポストを採用した。この場合、カザフスタン報告のゼロ地点とマカンチの距離に、40キロメートルの差が生じる。ただし、4パーセントの不一致であるので、ほぼ満足な範囲にある。2メガトン

地表核爆発 #CNT6 のゼロ地点といくつかの地点間の距離と方角を、**口絵表2**にまとめた。

被災者人口の推定には、実験当時の過去のデータが必要である。これに対しては、国連の人口データベースを利用した。また、現在のウイグル地区の人口から人口密度を求め、国連のデータと合わせることで、過去の人口密度を推定した。現地の人びとの核放射線被害には、急性死亡のほか、急性放射線障害、胎児影響、放射線後障害がある。これらについても、放射線防護学の知見から被害の地理的範囲や被災人数を推定した。ウイグル地区の人口と人口密度の値を、**口絵表3**にまとめた。

なお、本調査の基礎となった米ソの核実験調査は『世界の放射線被曝地調査』（講談社、2002年）、『世界の核ハザード』（英文「Nuclear Hazards in the World」、Springer & Kodansha、2005年）、核爆発災害の科学については『核爆発災害』（中公新書、2007年）に詳細が記述されている。また、全体の理解の助けとして、拙著の『放射線防護学入門シリーズ』（医療科学社、2005年～2008年）がある。全参考文献は、巻末にまとめた。