

# 気が付けば悪魔と二人三脚

広島工業大学名誉教授

中山 勝 矢



## 1. 「ピカドン」

戦後しばらく「ピカドン」という言葉を耳にしました。広島では短く「ピカ（ぴか）」ともいっていましたが、原子爆弾のことを知らないときに名付けられたものです。

はじめに上空で強烈な火の球がピカと輝き、続いて熱風とドンという音が襲ってきたのでした。そして瞬時に地上の建造物は倒壊し、火の手が上がり、人は着衣を失い、皮膚は爛れ、出血し、言葉にできないような悲惨な状況が出現したといえます。

広島にいた頃、原爆資料館（正しくは広島平和記念資料館）に何度も行きましたし、被爆者の話もよく聞きました。資料館には、猛烈な熱風で中身が黒焦げになった弁当箱とか、大理石の表面に転写されたような人影とか、幾多の遺物が置いてありますが、投下直後に起きた惨状はとてもイメージできるものではありません。

実は学生の頃、昭和25（1950）年の夏の休みに、広島を訪れたことがあります。そのときは市街地の多くがまだ破壊されたままで、そこにポツンと原爆ドームが立っていましたが、それを見たときも、原爆投下直後の状況は頭に描くことはできませんでした。

## 2. ナチスドイツへの恐れ

物質構成の最小単位は原子だという認識は、電子が発見されて崩れ、やがて原子は原子核と電子とから成り立っていると理解されるようになります。さらにある種の原子核からは極めて大きなエネルギーを持つ放射線が出ていて、それに伴って原子の種類が変わることが発見されて、原子核の構成と崩壊の問題に興味が移っていきました。

1938（昭和13）年、ドイツのオットー・ハーンがウランの核分裂を発見しています。

西欧を中心に科学者たちは、何らかの方法で原子核を破壊できれば莫大なエネルギーを入手できると考えるようになりました。ダイナマイトの軍事利用で戦争の様態が激変したのと同様に、核エネルギーを軍事に利用できれば世界を制覇できると考えたのです。

当時の政治情勢からすれば、ナチスドイツがこれを軍事技術に取り込むことは恐怖そのものでした。ヒトラーがチエコ

併合を脅迫したのが1937（昭和12）年で、このときハンガリーからの亡命物理学者だったE・ウイグナーもヒトラーが原爆を手にするのを極度に恐れました。そこで世界中の指導的立場にいた多くの物理学者を誘い、米国のルーズベルト大統領に「米国は原爆の開発に早急に着手すべきだ」と訴えたのです。

しかし幸か不幸か、ドイツは天文学的な開発資金に戸惑い、原爆よりもロケット開発を優先課題に選び、ロンドンへの攻撃を続けたのでした。

ウランには同位元素としてウラン235が含まれています。この原子核に中性子をぶつけるとほぼ二つに割れ、高エネルギーの中性子が数個出てきます。これが別のウラン235に当たるとまた分裂が起き、中性子の数は増えていきます。これを連鎖反応と呼びます。

その実証実験は、最初の原子炉「シカゴ・パイル1号」で1942（昭和17）年にエンリコ・フェルミによって行われました。反応に関わる中性子の量をカドミウムの棒による吸収で入念に制御していたので爆発はしませんでした。中性子の急増を許せば爆発に繋がるのであり、原理的には原爆も原発も同じです。

米国政府は原爆開発のため、1941（昭和16）年に「マンハッタン計画」を立ち上げました。これは陸軍に所属し、レズリー・グローブス准将に率いられた工兵隊が運営し、ウラン235を分離する3通りの方法をすべて実施していたのですから、管理も大変だったと思われます。

### 3. ロバート・オッペンハイマー

原子爆弾の開発には、カリフォルニア大学のバークレー校で物理学の教授をしていたロバート・オッペンハイマーが大きな役割を果たしています。

物理学の教授時代は、何と中性子星とブラックホールに関心がありました。それが政府から招かれ、ニューメキシコ州のロスアラモスに新しく設けられた原爆開発のための中核を担う研究所の所長に就任したのです。

基礎研究で原理が明らかになっていたとしても、爆弾にするまでの技術や材料の開発は並大抵のものではありません。爆弾ができた後には、それを継続して製造し、管理・保管していく方法まで築きあげる必要がありました。

当然のことですが、最終段階で新爆弾の機能確認のため、砂漠で爆発実験が行われました。その結果は想像を絶するほどで、開発は成功したわけです。でも都市に対して使った場合の災害の規模と悲劇的な事態とを考えたオッペンハイマーは憂鬱になり、長い間その精神的なショックから逃れられなかったといわれています。

オッペンハイマーは原爆の成功により「原爆の父」と崇められ、まさに輝ける星になったのですが、むしろ内心では、気が付かないうちに悪魔と二人三脚をしていたという想いに捕らわれていたことでしょう。

### 4. 水爆への道

巨大な威力を持つ原爆の完成は、その管理をどうするかという極めて難しい課題を人類に突き付けました。とても野放しに出来る代物ではありません。

アメリカでは、戦争直後の1946（昭和21）年にマクマホン法（原子力法）を成立させ、原子力エネルギーを原子力委員会の管理下に置くことにしたのです。

当時アメリカでは、核管理を巡って国際的協定派と核軍備促進派が対立していました。核を国際管理下に置くためには機密を公開し、国際的に共有しなければならないという考え方になります。

冷戦が激しくなるにつれ、原子力委員会でも核軍備促進派の勢いは強くなり、またソ連の原爆保有が明らかになったこともあり、それに勝る水爆の開発を急ぐべきだという議論が大勢を占めるようになってきました。拳句の果てに、水爆開発を躊躇うオープンハイマーには共産主義者のレッテルが貼られ、1950（昭和50）年にトルーマン声明で水爆開発の方向が決まると、彼に対する陰謀説まで作られて告発される状況に置かれたのです。

## 5. 宇宙空間での核爆発

従来型の爆弾と同様に使われる限り、原爆投下によって起きる様相は、広島や長崎の状況から類推することができます。しかし宇宙空間で爆発させたときどんなことが起きるのか、今のところ想像の域を出ません。

北朝鮮の軍事事情に詳しい聖学院大学経済学部の宮本教授は「仮に東京上空40kmで核爆弾を爆発させたら、強烈な電磁パルスで、辺り一帯の電子機器は短時間で使用不能になる」と語っています。もちろんコンピュータも動作不能になるはずです。

付近を飛行中の航空機の多くは墜落し、工場は停止し、身近なところでは交通信号機が突然消え、事故が発生して多数の死者が出るというパニック状態が起きるだろうというのです。社会は混乱に陥るわけです。コンピュータにハッカーが侵入するという形ではなく、システムを全壊させる形のサイバー戦争になります。

宇宙条約では、軌道上に原爆のような兵器を常備しておくことは許されませんから、その心配は稀有なのですが、仮に宇宙条約を無視する国が出現したらどうなるか、気になります。そうでなくても、原爆を搭載したミサイルの軌道を把握し、事前に射落とす方法を採用していますが、そのときに核爆発が起きたらどうなるのか、早急に検討しておく必要があります。

人類はとんでもないものを手に入れたわけです。まさに悪魔の手引きだと考えて、対応を図らなければならないという思いになります。■

### 著者プロフィール

**中山勝矢（なかやま かつや）** メールアドレス : [knakayam@guitar.ocn.ne.jp](mailto:knakayam@guitar.ocn.ne.jp)

1931年6月 東京生まれ。広島工業大学名誉教授。工学博士。

1954年 東京大学理学部卒。同年 通商産業省工業技術院電気試験所（後の電子技術総合研究所、現在の産業技術総合研究所）に入所。

企画室長、極限技術部長を経て、1986年5月から同院中国工業技術試験所（現在の産業技術研究所中国センター）所長。

その間1961～63年 カナダ国立研究所（NRC）で在外研究。

1991年～2000年 学校法人鶴学園常務理事、1991～2002年まで同学園広島工業大学教授、現在 広島工業大学名誉教授。

2004年 瑞宝中級章受賞。

元 産業構造審議会宇宙産業委員会委員長代理、

元 総合科学技術会議宇宙開発利用専門調査会委員、

現在 一般社団法人日本航空宇宙工業会技術顧問

一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構評議会委員