

## プロローグ

四〇歳のケネス・ベインブリッジは、ひどい仕事を命じられた。日本に落とす原子爆弾の実験に駆り出され、不発だとわかったら全力で走り、ブツをつついてみるのだ。史上初の核実験だから、史上最悪の任務だったといえよう。物騒な原爆はむろん初体験だし、そもそもが兵士でもない。ようやく仕事がおもしろくなりかけた、平凡な研究者だった。

一九四五年七月一六日の夜明け前。暗がりのなかベインブリッジは、ニューメキシコ州の砂漠に設営された、コンクリートブロックと土囊どのおうが囲む木造の狭いシェルターにいた。空軍が爆撃機クルーの訓練に使うその一帯は、スペインからの侵略者コンキスタドルが、ホルナダ・デル・ムエルト（死者の旅）と名づけた場所だ。なるほど、昼間は遠くにかすんで見えるオスキュラ山脈を越え、かのリオグランデ川にたどり着くまで、水たまりひとつない。

ベインブリッジがいるシェルターの正面ほぼ一キロ先に、鉄塔が立つ。その頂上あたりに置かれ

たブツは、新しいスーパー兵器——第二次世界大戦を終わらせた連合軍が、マンハッタン計画でつくった原爆三個のうちひとつ——だった。居並ぶ大物には、科学面を率いたロバート・オッペンハイマー、軍側の総指令官レズリー・グロヴズ准将、英国から参加した「中性子の父」ジェームズ・チャドウィックなどがある。科学者や軍人は離ればなれに位置を占め、実験の成功をひたすら祈る。暗号名でトリニティ（三位一体）と呼ぶ核実験だった。

午前五時一〇分、カウントダウン開始。爆発までの二〇分間を、三〇年後にペインブリッジが『原子力科学者会報』誌上でこう振り返る。「不発なら私が真っ先に鉄塔まで駆けていく。悪夢だった」。マンハッタン計画で彼の感じた恐怖は、それが初めてではない。少し前にも、日本の戦闘機が銃弾を爆弾にみごと命中させたらどうなるかを調べる実験に動員されて、高性能爆薬の弾丸で射た本物の爆弾を丹念に調べさせられている。黒煙をあげ始めた爆弾を見て身がすくみ、体を吹き飛ばされないようダッシュで避難所に戻った。

爆撃訓練エリアの一角に機密基地をつくること自体も問題だった。ペインブリッジの回想記にこんなくだりがある。「五月中旬、週に二回も、空軍は夜間のトリニティ基地を訓練用の標的だと見誤ってしまう。爆弾が木工作業所のある兵舎に一発落ち、あと訓練所に一発落ちた」。そこで彼はオッペンハイマー博士にお伺いを立てる。「次に誤爆されたら、反撃してもよろしいか？」

さらに、将校連が核兵器を軽くみているという問題もあった。原爆のコア（心臓部）は本番の五日前、大牧場主の屋敷に運ばれた。レンガ造りの平屋で、居住用の部屋もいくつかある、西部劇でインディアンが舌なめずりしそうな屋敷だ。屋敷を接收した軍は、牧場主の寝室だった部屋の窓を

幅広のテープで目張りし、にわか仕立てのクリーンルーム（減圧室）にしていた。ロバート・バッチャーという名の科学者が、コアを運び入れる際、進行中の試験を中断させた。運ばれてきたコアは、重さが六キロと少々、大きさはソフトボール大、純度の高い放射性金属の球で、カリフォルニア大学の所有物。数百万ドルの価値がある希少きわまりない物質を、たった一回の実験で使いきるのだ。その無念さゆえかバッチャーは、居合わせたうちでいちばんの大物トーマス・ファレル准将に受領書を要求した。

ペインブリッジにできたのは、准将が「もとをとろう」とするのを冷や冷やしながら見守ることだけ。ファレルの回想にこうある。「受領書にサインさせられるなら、ブツをいじってもよからう。手のひらに乗せると、じわじわ熱くなった。得体の知れない力に背筋が寒くなる。「……」そのときやっと、科学者どもの『原子力』談義を信じてやる気になった」。准将がブツの怖さに気づいてくられて、ペインブリッジも胸をなで下ろす。准将はただちに「原爆遊び」をやめ、受領書にサインした。

ペインブリッジの忍耐力は、本番の前夜から試されどおしだった。同じ科学者のエンリコ・フェルミが、原爆は「空を燃やす」かどうかで兵士たちと賭けをして回り、兵士たちはフェルミの冗談を真に受けていたのだ。それを見てペインブリッジは怒り心頭。だがそんなことも、カウントダウンが始まるときれいさっぱり忘れた。五時二九分、一分前の予告火花が上がる。ペインブリッジはバンカー（掩体壕）を出て、ゴム製シートの上うつ伏せになり、溶接用の防護面を着けて爆風を直視しないようにした。ほかの面々も地面に伏せた。

しんと静まり返る。

突如、目もくらむ閃光を伴って「邪悪な化け物」が地平にその顔を見せた。化け物は紫から緑へ、白へと不気味に色を変えていく。グラウンド・ゼロ（爆心）には深さ三メートル、直径三三〇メートルの穴が開き、すさまじい高温が砂漠の砂を融かして緑色のガラス質に変え、そばにいたあらゆる動植物を蒸発させた。TNT（トリニトロトルエン）火薬で約二万トン相当、人類史上で最強の爆弾だった。

八キロ先の持ち場にいた人員も、地面に伏せろと厳命されていた。従う人もいたが、ほとんどの人は立ち上がり、声を失ったまま直径一八〇メートルの火球から届く熱を肌を感じ、身じろぎもせず史上初のキノコ雲に見入った。爆発から三〇秒後に強烈な衝撃波が通り抜け、あたり一面に砂が舞う。一九〇キロ離れた民家の窓さえガタガタ震えたという。翌日からの数日間、軍の職員たちは車であちこち走り回り、「あれは火薬庫の爆発事故でした」とごまかして住民を安心させなければいけなかった。

世に流布している話だと、オッペンハイマーは爆発の直後にヒンドゥー教の聖典『バガヴァッド・ギーター』の一節「われ死となれり。世界の破壊者となれり」を朗唱した。だが実のところ、オッペンハイマーはその一節を思い出しただけで、口を開いたのはベインブリッジだ。

「これで俺たち全員、ろくでなしになっちゃまった」  
核時代の夜明けを告げるトリニティ実験は、新しい元素の顔見せ興行でもあった。ファレル准将が手のひらに乗せて同席者をはらはらさせたコア、放射能を出す銀色の玉は、ほとんどの人が存在

することさえ知らなかった元素でできていた。

米国生まれの94番元素、プルトニウムだ。

\* \* \*

万物は元素からできている。いま一一八種の元素に名前がついて、周期表に行儀よく並ぶ。元素は一七二種までありうるという推定が的を射ているのなら、人類はまだその三分の一を見つけていない。というよりも、つくれていない。

3番元素（リチウム）以降の元素は、一三八億年前のビッグバンではほとんどできず、おもに原子の乱舞が生んだ。原子たちは激しくぶつかり合いながら、素粒子を交換したり、壊れたりをくり返したのだ。夜空に輝く星の中心で、まさにそういう乱舞が進む。恒星は核融合炉にほかならず、超高温・超高压の中心部で26番元素の鉄までをつくる。それよりも重い元素は、臨終間際の恒星が起こす「超新星爆発」で生まれ、爆発の衝撃で宇宙にばらまかれる。地球も月も、ヒトを含めた動植物すべての体も、そんな元素からできた。つまり元素をつくるということは、地球をはるかに越えた領域へ向かうロードマップをたどることに等しく、私たちの存在自体にかかわるプロセスを再現することに等しい。

いま私は別の道路地図に従っている。日盛りのなかニューメキシコ州を貫く高速道路を走り、まづは新元素が最強の兵器となった現場を見ようと思った。周期表の末尾に並ぶ二六元素（超ウラン

元素。93番ネプツニウムから118番オガネソンまで）は、ほとんどの科学者には縁もゆかりもない。原子炉や加速器をもつラボだけが扱うからだ。104番ラザホージウム以降の一五元素（超重元素Ⅱスーパーヘビー・エレメント）ともなれば、かつて一秒足らずの時間、原子が何個か顔を見せただけ。ラボ外で見つかったこともなく、何かに使えそうもない。一部は寿命が短すぎて、性質を調べる実験すらできていない。広い宇宙の全体でも、一立方センチあたり一〇億トンもの密度をもつ中性子星がぶつかり合っている場所以外では、ほとんどの超重元素は存在しない。伝説にいう竜や人魚のようなものだ。

重い元素はなぜ、どうやってつくられたのか？ いずれ何かに使えるようになるのか？ そうした問いに答える旅を始めよう。元素合成の物語は、あの「ブツ」を号砲にした、抜きつ抜かれつの壮絶な科学レースだ。

いまトリニティ実験の跡地は観光スポットになっている。サボテンやユッカ（竜舌蘭）が生え、トカゲが棲みつく低木砂漠のなか、周囲を照らす灯台のようにオベリスクが立つ。跡地は軍が管理するホワイトサンズ・ミサイル発射試験場の一角にあり、年に二度だけ一般公開される。そこへ着くには、電波望遠鏡や集落を横目で見ながら長いドライブをする。西には、雨ざらしの無線設備が数基と（パイタウン）、ブラックホール観測用の皿型アンテナ（全米科学財団の超大型干渉電波望遠鏡群）がある。南には、エイプリルフールの冗談が売りのクイズ番組「トゥルース・オア・コンシクエンシズ（正直に言わないとバチが当たるよ）」の題名をそのまま町名にした小さな町があり、地球上でここにしかない、UFOの発着基地を擁するのだそうな。東には、ロズウェル市「一

九四七年七月二日にUFOが墜落したといわれる町」があつて、UFOオタクが上空に「未確認飛行物体」を探す。そうしたものに囲まれた趣で、七七七〇平方キロ「ほぼ静岡県サイズ」の軍用地が広がる。

高速を降りて少人数の核実験反対デモをやり過ぎ、埃っぽい道路を進む。行く手のゲート前には訪問者の四輪駆動車がずらりと列をなし、熱い霽はらの中まに車体をきらめかせている。そこでフツと途絶える道は、世界を変えたあの朝に、エイプリルジジたちがたどった道だ。トリニティ実験の直後、エイプリルジジは、放心状態ながらも「たった一度しか道に迷わず」宿舎に戻る。すると超大物科学者のアーネスト・ローレンスが、バーボンのボトルを滑らせてきた。ボトルをひつつかんで胸に抱いたあとようやく「どうも」とだけ答え、二段ベッドによじ登って泥のように眠ったという。むろん彼の無作法をなじった者はいない。

トリニティ実験の爆心は、ゲートから八キロ奥の砂漠内にある。暑苦しい迷彩服を着こんだ陽気な海兵たちが、訪れる原爆オタクを待ち受けていた。

見学者のひとりが、なれなれしい口ぶりで女性海兵に声をかける。「ひよつとしてここ、海からだいぶ遠いんじゃないの？」

彼女は肩をすくめて「ええ、まあ」と応じ、全軍の全部門が最新兵器をテストする場所ですよ……と屈託もなく返す。「先週は鉄砲水にやられてたいへんでした」

なごやかな会話とは裏腹に、トリニティ実験の跡地は世界でいちばん奇妙な観光スポットだろう。規定の順路を外れたら海兵に射殺されかねない。周囲は高い鉄条網に囲まれ、放射能やガラガラへびに注意を喚起する標識や、トリニタイト（七〇年前の核実験が生んだガラス質鉱物）の持ち出し

に対する刑罰の表示があちこちにある。いまだに放射能を出すトリニタイトは、あたり一面に見つかる。アリがトリニタイトのかけらにご執心らしく、職員がアリの巣を定期的に「家宅捜索」して除染する。トリニタイトの持ち出しは連邦法に触れるというが、道端の露店では地元の住民が何人もトリニタイトを売っている。

トリニタイト実験の跡地に見ものは少ない。爆心の穴は、とつくの昔に砂嵐がふさいだ。往時をしのぶすがは、ブツを置いた鉄塔の残骸と、小さなコンクリート塊、ねじくれた鉄材くらい。その脇に軍は、真つ黒な溶岩で高さ三・六メートルの記念碑（オペリスク）を建てた。その不気味さを、そばで写真を撮りまくる観光客の群れがいくぶんか中和している。

実験場の歴史を語る説明員の声が聞こえる。そのうちのひとりには、トレーラーの後ろにつないで「ファットマン」\*のレプリカさえ持ちこんでいた。白く塗られたレプリカは（実物は破片を見つけやすいようにレモンイエローだった）、成人の背丈ほどの卵型の本体に、安定性を増す小翼がつけてある。映画『ロードランナー』のワイリー・コヨーテがロードランナーを捕まえるのに使いそうな滑稽な外観だ。遠くには、口径三メートルの錆びた中空の金属筒が見える。連鎖反応が思いどおりに始まらなかったときに備え、貴重なプルトニウムが飛散しないよう、封じこめ状態で爆発させるためにつくった二四〇トンの容器「ジャンボ」の名残だという（ただし、ジャンボを運びこんだころ科学者は連鎖反応の開始を確信できていたため、巨費をつぎこんだジャンボも結局は不使用）。その巨大な物体が、ホットドッグの屋台やバーベキュー設備、仮設トイレのそばにあるせいで、格好の自撮りスポットになっている。

核実験の跡地にしては、思いのほか放射能は弱い。一時間あたり一〇マイクロシーベルトは、バナナ一〇〇本をイッキ食いだした被曝線量にほぼ等しい\*。だが実験の影響はいまも尾を引く。実験のとき生まれた放射性物質が地球全体に拡散し、大気の放射能を強めた。近ごろ製錬する鉄はみな、トリニタイト以後の核実験が生んだ放射性物質により汚染されている。溶鉱炉に吹きこむ空気が、放射性のちりを必ず含むからだ。高感度ガイガーカウンターをつくるために低放射能の鉄がほしければ、一九四五年以前に製錬した鉄を再利用する。ふつうは沈没した戦艦（第一次大戦後に沈められたドイツの戦艦など）を引き揚げて使う。

実験室で生み出された人工元素は、こうして世界を変えていった。原子爆弾は、そのほんの一例にすぎない。

\*ファットマンは、長崎に落としたプルトニウム原爆の通称。広島は合体方式ウラン原爆（魚雷形の「リトルボーイ」）とはちがひ、爆縮方式なので卵型につくった。

\*\*バナナに多いカリウム40が天然放射線を出す。バナナ三五〇〇万本をイッキ食えば致死量だが、いざ試したら、たぶん別の要因で命を落とす。