**「アトミック草原：カザフスタンはいかにして原爆をあきらめたか」**

**ATOMIC STEPPE: How Kazakhstan Gave Up the Bomb**

**トグザン・カッセノワ(TOGZHAN KASSENOVA)：アルバニー大学（ニューヨーク州立大学）のシニアフェロー＆カーネギー国際平和財団の非専任フェロー**

**2022年スタンフォード大学出版**

*＊セミパラチンスクの被爆者については、森住卓著『セミパラチンスク: 草原の民・核汚染の50年 』（1999）や『六本足の子牛: カザフスタン共和国』( 2009)などで、知ることができます。*

***「アトミック草原：カザフスタンはいかにして原爆をあきらめたか」****という本の原文は英語で、日本語版は出版されていません。以下は、核実験の放射能が被爆者と子孫へ与える影響に関する部分に注目して、和訳を抜き書きしたものです。核実験について知らされていなかった住民は被爆し、その子孫への影響が書かれています。ソ連から独立したカザフスタンは、世界第4位の核保有国になるはずでしたが、米国、ロシア、その他の国々と交渉を重ねた結果、非核保有国になることを決断しました。その過程が詳しく書かれています。印象的であったのは、政治家よりも科学者や技術者が国境を越えて協力をしたこと、また長年無視され放置されていた被爆者の住民が立ち上がったこと、さらにネバダ核実験の風下の人々と連帯し始めたこと、被爆の苦しみの中でもたくましく生きている様子でした。特に核実験が被爆者とその子孫に与えた影響について、参考になりますと幸いです。*

*山根和代＊*

**Part 1　ロシアに支配され、核実験で傷ついた国：ロシアの影に隠れたカザフスタン**

**プロローグ**

私（著者）の父の家族は、核実験場から120キロしか離れていないセミパラチンスク市に住んでいた。1990年代、父はカザフスタン初の分析機関（戦略研究センター、後にカザフスタン戦略研究所に発展）の所長として、カザフスタン政府の核政策決定を支援した。私が原子力分野を職業に選んだのは、 核の話がカザフスタンの国家建設にとっていかに中心的なものであるかを理解していたからである。

何年もの間、私はセミパラチンスク地方の多くの人々に会った。その中には、核実験が行われた当時、小さな子どもだった人もいる。彼らは、ポリゴン（ソ連の軍事実験場の呼称）の近くで牛の放牧や干し草の収集を手伝っていたとき、「核実験のキノコ雲を見るな」と誰も注意しなかったと私に言った。

**ロシアに支配され、核実験で傷ついた国**

カザフスタンには、ロシア帝国の拡大とともに移住してきた多くのロシア系民族を含む多民族社会があった。ソ連時代、スターリンは政治亡命者や少数民族（朝鮮人、クリミア・タタール人、チェチェン人など）をソ連のヨーロッパ地域から強制移住させる場所として、カザフスタン（および中央アジアの他の地域）を選んだ。・・・この核実験によって、カザフスタンでは100万人以上の人々が何らかの被害を受けた。ソ連軍に占拠された土地から追い出され、移住を余儀なくされた人もいた。多くの人々が放射能汚染地域に住み、何千人もの人々が放射能で病気になり、放射能で命を落とした。

私はカザフスタンの人々のことを中心に研究を始めたが 、すぐにソビエトの核開発計画の犠牲者が他にもいることに気づいた 。ポリゴン（核実験場）の建設者たちは、その多くがソ連の囚人や下級兵士で、ひどい環境で働いていた。彼らの多くは死んだ。ポリゴンにいたソ連の核科学者やその他の軍人たちも、多くの苦難に直面した。

1. **大草原**

この大草原の実験場は、18,500平方キロメートル以上と ベルギーほどの広さがあり、ソ連では兵器の実験や軍事演習に使われる地域を「ポリゴン」と呼ぶようになった。ソ連当局は、この地域をほとんど無人地帯と呼んだ。実際、わずか120キロ先にはセミパラチンスク市があり、当時12万人が住んでいた（市の人口は数年後に35万人に増加）。半径80キロ圏内には、点在する農村集落に数千人が住んでいた。

**研究の限界について、次のように述べている。**

「核兵器は今日、ロシアの国家安全保障の中核を担っており、そのため、ソ連・ロシアの核開発計画に関する機密情報は、いまだにほとんど手の届かないところにある。」

何よりも私が畏敬の念を抱いたのは、1980年代に作家オルジャス・スレイメノフに率いられ、「ネバダ・セミパラチンスク反核運動」と呼ばれる反核運動を立ち上げたカザフスタンの何百万人もの一般市民である。これらの人々は、 カザフスタンにおける核実験に終止符を打った。

1936年、カザフスタンはソビエト共和国の地位を獲得し、カザフスタンの歴史にソビエト時代が到来した。ソ連はカザフスタンの近代化を促し、アスファルトの道路、電気、その他のインフラをもたらした。カザフスタンの人々は、ソ連政府が推進した国民皆保険制度と教育の恩恵を受けた。しかし、ロシアとソ連の支配は、極端な民族的悲劇ももたらした。1929年から1934年にかけてのソビエト集団化において、スターリン政府は個々の農民世帯を強制的に集団農場に統合した。この政策により、遊牧生活を送り、家畜とともに小集団で放浪していた多くのカザフ人は壊滅的な打撃を受けた。・・・人口の4分の1、カザフ民族全体の3分の1に当たる150万人以上（うち130万人はカザフ民族）が、集団化のために飢饉で命を落とした。1947年、ソ連政府は核実験計画のための人員を集め始めた。兵士、 将校、技術者が大量に選ばれ、セミパラチンスクの実験場に送られた 。拒否するという選択肢はなかった。

この構想は完全に秘密裏に進められた。1949年8月に最初の原爆を爆発させた。最初の核実験は、セミパラチンスク・ポリゴンの40年の歴史の幕開けとなった。セミパラチンスクの核爆発の総量は17.7メガトンに達 し、広島原爆1000発分に相当した。

この本は10年以上かけて書いたものだ。2021年8月29日セミパラチンスク核ポリゴン停止から30年に執筆した。セミパラチンスク市は2007年にセメイ市と改称された。

ソビエト連邦が崩壊したとき、カザフスタンは、1000発 を超えるソ連の核兵器という、求めてもいなかった厄介な遺産を手にすることになった。その遺産によってカザフスタンは世界第4位の核保有国になるはずだったが、米国、ロシア、その他の国々と複雑で危険な交渉を重ねた結果、カザフスタンはその選択肢を捨て、非核保有国になることを決断した。

**第２章　核実験40年**

ポリゴンが設立され1949年から、カザフスタンの反核抗議運動によって核実験が中止された1989年までの間に、セミパラチンスクで450回以上の核実験が行われた。さらに、1955年から1990年にかけて、北極海に浮かぶ2つの島、ノバヤ・ゼムリヤで100回以上の実験が行われた。

米国は1000回以上の核実験を独自に行い、そのほとんどはネバダ核実験場と太平洋で行われた。米国の緊密な同盟国である英国は、オーストラリア領と太平洋で20回以上の核実験を行い、さらにネバダ核実験場でも米国とともに20回以上の核実験を行った。フランスはアルジェリアとフランス領ポリネシアで、中国はイスラム教徒の少数民族であるウイグル族が住む新疆ウイグル自治区で実験を行った。核保有国の5つの政府は、主に先住民族、民族的・宗教的マイノリティ、あるいはその他の弱者が住む地域を選んだ。インド、パキスタン、北朝鮮も核実験を行い、イスラエルは南アフリカとの共同核実験への関与が疑われている。カザフスタンでは、冷戦が40年間も続く中、ポリゴン周辺に住む 100万人以上の人々が、ソ連とアメリカの政治家に翻弄されていた。人や動物は外部被曝をしただけでなく、内部被曝もしたのである。摂取した放射性同位元素は骨、甲状腺、血液に蓄積された。

最初、強力な爆発による放射性降下物が実験場の外に拡散することは誰も考えなかった。しかし科学者のアンドレイ・サハロフたちは、実験が続行された場合、放射線が200レントゲンを超える可能性のある区域内のすべての人が避難しなければならないと結論づけた。その結果、1万人以上の軍関係者、カザフスタン政府、地元当局者を集めて大規模な避難を開始した。600台以上の軍用トラックによる車列が、震源地から120キロ以内の家から 2,000人と40,000頭の家畜を移動させた。120キロ圏外の集落に住む12,000人以上が家を離れ、他のいくつかの集落に集まるよう命じられた。

1953年8月12日、草原の美しい夏の朝、ソビエト連邦は初の水爆実験を行った。その後、火傷や放射線で亡くなった人も多い。1954年夏、軍部が村に到着し、グループの何人かにセミパラチンスクへの同行を命じた。スリアンベコフもその一人だった。1ヵ月半も検査された。血液、胃液、尿を採取された。釈放されるとき、証明書をいくつか渡され、すべては人々のため、科学のために行われたのだと言われた。私たちは地域の病院に滞在した。医師は皆、モスクワから来た軍人だった。

核実験の期間中、ほとんど全員が死亡した。ほとんどが50歳になる前に死んだ。その後、スリアンベコフの子ども3人が亡くなり、1人は脳腫瘍で2歳の時に亡くなった。スリアンベコフ一家の3代目も不健康な状態が続き、先天性マヒの孫が生まれた。1980年代後半、スリアンベコフは、地元の役人に宛てた手紙の中で、被験者としての体験を語っている。

当時、私たちは（原爆が）生命と健康に危険を及ぼすとは聞かされておらず、何も知らず、何も疑わなかった。私たちがまるで実験室のウサギのように危険地帯に放置されていたことを知ったのは、それから 36年後のことだった。この危険な実験のせいで、多くの死者や障害者が出た。

「水が放射能に汚染されている可能性があることを誰も警告しなかった」と地元の保健所職員であるカブデン・エセンガリンは言った。この地域の家族は、ただちに、そして何世代にもわたって放射線の影響に苦しむことになる。この水爆実験によって、実験場から400キロ離れた場所まで1レントゲン以上の放射能汚染がもたらされた。1950年に放射線防護に関する国家間委員会が定めた1週間当たりの被曝推奨レベルの3倍以上である。実験前に避難できなかった近隣の集落の住民は10～40レントゲンを被曝した。

サハロフは核実験による生物学的影響を特に懸念するようになった。サハロフは、2回目の核実験成功から2年後の1957年、「核爆発による放射性炭素と閾値のない生物学的影響」という論文を書き、核爆発によるガンや免疫系へのダメージのリスク増大について懸念を表明した。彼が最も心配したのは、放射線が遺伝に与える影響であった。

核実験の中止を求める国際世論の圧力は高まっていた。ビキニ環礁での米国の水爆実験キャッスル・ブラボーは、その直接的な犠牲者のために国際的に報道され、特にひどいケースのひとつであった。広島原爆1,000発に匹敵する放射性降下物をもたらした。爆発時、日本の船、第五福竜丸の乗組員23人は、米国が事前に宣言した危険区域外でマグロ漁をしていた。しかし、実験は非常に強力で、放射性降下物は指示区域をはるかに超えていた。乗組員全員が急性放射線症にかかり、数週間苦しみ、1人が死亡した。

1990年には150キロトンを超える核爆発を禁止する条約が正式に発効した。米ソ両国は、核実験の完全禁止に向けてさらに一歩を踏み出したのである。とはいえ、40年にわたるカザフ草原での核実験によって、何千、何万の犠牲者が出た。人々は汚染された水や牛乳を飲み、放射性同位体が混じった牧草地で育った動物の肉を食べた。何千もの家族が、愛する人をガンやその他の病気で失い、心を痛め続けた。女性たちは流産や先天性異常の赤ちゃんに苦しんだ。セミパラチンスクに住む人々の日常生活は、核爆発による絶え間ない被爆と、その後遺症である長期にわたる苦しみのストレスに陥っていた。

**第３章　被爆者の犠牲**

1949年の最初の原爆実験から数年のうちに、ソ連政府は地域住民の健康状態の監視を始め、放射線の人体への影響について洞察を深めた。しかし、数十年にわたる核実験の間、放射線の影響について矛盾した説明がなされ、混乱と不安が広がった。セミパラチンスク州の役人や医師は、カザフスタンの首都アルマアタやモスクワの当局に、住民の健康状態が悪化していることを報告した。しかし、モスクワは実験計画を擁護し、核実験は人々に害を与えていないと主張した。軍部は、住民の健康問題は食生活や生活環境の悪化に起因すると主張した。核実験が自国民を病気にしたという証拠を隠したり、否定したりするソ連のやり方は、アメリカのそれと似ていた。アメリカのエネルギー委員会は、放射能汚染の懸念を一蹴した。米軍が900回以上の核実験を行ったネバダ核実験場に近い州に住む人々は、食物や牛乳から放射性同位元素を摂取し、数年後にガンが急増した。セミパラチンスク・ポリゴンと同様、汚染のほとんどは大気圏外で発生した。

1980年代、米国は核実験計画によってマーシャル諸島の人々に生じた医療・財産被害に対し、1億5000万ドルの核クレーム信託基金を設立することに同意した。

**次はカザフ人被爆者への差別を表している。**

メルギス・メトフは、ポリゴンで働いた何千人ものカザフ人兵士の一人である。メトフは1961年から1962年までの2年間、ポリゴンに勤務していた。爆発が起こるたびに実験場に行き、記録された測定値を回収した。何度も足を運んだ。1962年、ソ連はセミパラチンスクで他のどの年よりも多くの核実験を行った。メトフは不健康に苦しみながら余生を過ごすことになる。しかし彼はカザフスタンの市民であったため、その犠牲に対する補償は受けられなかった。彼のような「原爆兵士」への手当を認めるロシアの法律は、他の共和国の国民を対象としておらず、カザフスタンの同様の法律は、民間人にのみ手当を与えていた。

最初の数年間は、地元の人々は実験について警告されることもなく、日常生活を送っていた。1953年になって初めて、ラジオ放送が軍都や近隣の集落の住民に、高出力核実験の前に家を出るよう警告を発し始めた。しかし、実験場の周辺で生活し、働いている人々を守るには十分ではなかった。水、食物、土壌が汚染されたことで、実験後も人々は放射性同位元素を吸収し続けた。

カザフスタン保健省の主任放射線科医サイム・バルムハノフ氏は、1950年代初めにセミパラチンスクを訪れた際、地方病院の主任医師が地元の人々の異常な病気について説明したと回想する。バルムハノフは、その病理が広島や長崎の被爆者が経験したものと似ていることに気づいた。・・・保健当局は、地域住民の健康を守るために、他からの支援を得られず、推測に頼らざるを得なかったのである。ソ連政府は、核実験から7年後の1956年まで、公衆衛生の意味のあるモニタリングに取り組まなかった。

1957年、カザフスタンで最も著名な作家の一人で、セミパラチンスク地方出身の ムフタール・アウエゾフは、東京で開催された反核国際会議で、同胞の声を世界に伝えた。これは、ソ連の核実験計画をめぐる完全な秘密主義の時代における大胆な行動であった。

1966年核実験を恐れて、故郷を去る人々がいた。しかし残された人々は、健康問題で何世代にもわたって家族全員を苦しめた。

「夫は54歳で、ガンで亡くなりました。私の息子は1961年に脳症と眼振（脳の損傷と制御不能な眼球運動）で生まれました。 孫は手の指が6本しかない状態で生まれました。

アレルギー、関節痛、心臓と肝臓に問題があります」。別の地元住民は、彼女の家族の厳しい病歴を語った。「祖母、叔父、妹は胃がんで、兄は肺がんで亡くなりました。私は視力を急速に失い、腕、足、胃、肝臓が 痛いのです」。

実験場近くの人口1000人の村、ムクール村の村長には、彼女自身の家族の物語がある。

「52歳のとき、父は肺がんで他界した。私たちは父を健康で強い人だと思っていただけに、世界がひっくり返った。母が未亡人となったとき、末っ子はまだ6歳だった。父のモットーであった“よく働く”ことを、私たちは実践してきた。外部からの援助はほとんどなく、私たちは自分たちだけで生活していた。母は64歳になったとき脳卒中で倒れ、亡くなるまで4年間寝たきりだった。兄の人生は57歳で終わった。血液の病気が彼を私たちから奪ったのだ。弟は神経性皮膚炎で苦しみました。妹と私は血圧に問題があります。」

アブラリーの教育者であるネシプバイ・ディウセキエフという人物は、地元の子どもたちが受けた核実験の代償を振り返った。

「私は1950年からアブラリーに住んでいる。退職する前は、長年にわたり学校長として働いていました。大気圏内核実験や地下核実験の際、私たちは『無害だ』『安全対策は万全だ』と聞かされていた。しかし、それ以降、地元の人たちは、それまで見られなかったような病気、たとえば白血病を発症するようになったのです。私は医者ではありませんが、ちょっと動いただけで骨が折れる病人を見たことがあります。」

子どもたちは、核実験が周囲にもたらした恐ろしい結果を、その原因を知らずに観察していた。ポリゴン近郊の村、チャガン出身のアリイアはこう振り返る。

「毎年夏になると、私はクムルザの草原に住む親戚を訪ね、叔父が牛の世話をしていた。牧草地へ向かう道は、ちょうど実験場へ向かう道の途中にあった。生まれたばかりの子羊の頭が2つ合わさっているのをこの目で見た。生まれたばかりの牛の多くは、鼻や耳といった体の一部がなかったり、頭蓋骨に異なる病理や奇形があったりした。その時、私は面白いと思った。どうしてそうなったのか、考えもしなかった。大人になって初めてその理由がわかった。」

カザフの草原で繰り広げられた人間の悲劇の最も暗い側面は、自殺と精神病の増加だった。以前、自殺はそのような異質なものだった。核汚染の影響を直接受けている小さな集落、サルジャルの女性は、次のように述べた。

「私たちの息子2人は14歳と20歳の時に首を吊りました。三男は精神疾患で苦しんでいます。夫は心臓病で亡くなりました。核実験場がすべての原因であることは間違いありません。」彼女の家族は、このような体験をした多くの人々のうちの1人にすぎない。ポリゴンに近い村からは、毎年何十人もの人々が、主に首吊り自殺をしている。

1956年、アルマアタの地域病理学研究所所長バヒア・アチャバロフは、生まれ故郷のカルカラリを訪れた。彼の友人であるシズディク・タクンベクイは、故郷で地元の人々を襲った悲劇について語った。

「夜になると、若者が自殺する。突然鼻から血が噴き出し、心臓がドキドキし、息切れし、体が斑点だらけになる白血病や、その他の病気に悩まされている。何よりも悲しいのは、精神的あるいは身体的に障害を持つ赤ちゃんの出生が増加していることだ。手足がなかったり、顔が醜かったりする。」

1957年から 1960 年までの3年間、医師たちはポリゴン周辺地域の3,500人と、対照群となったカザフスタン周辺の他の地域の2,000人の臨床観察を行った。ソ連時代にカザフスタンの医師が主導した最初で最後の医療調査である。アチャバロフ博士は、カザフ人、ロシア人、ユダヤ人、ドイツ人など、カザフスタンの多民族構成を反映したカザフ人研究チームを率いた。これらの科学者たちは、ソ連の核開発計画にとって不利な情報も含め、観察したすべてのことを忠実に記録し、それを実行した。

莫大な個人的リスクにもかかわらずである。彼らは、国の最も重要な国家安全保障プロジェクトがいかに国民の健康を損なっているかを説明したことで、国家反逆罪に問われる可能性もあった。彼らの記録は医学用語で書かれた臨床記録だったが、そこには、 何の落ち度もないのに核実験の影響で苦しむ罪のない人々の悲痛な姿が描かれていた。

科学者たちは、ポリゴンに近い集落に住む人々がさまざまな病気に苦しんでいることに気づいた。神経学的な病理は、人々を疲れさせ、頭痛やめまいを引き起こした。また、嚥下反射（食べ物をのどに詰まらせないための重要な防御機構）を失っている人も多かった。カイナル村、サルザル村、ドロン村では、神経学的に健康だと言えるのは住民の3分の1程度だった。

アチャバロフ博士の研究チームはまた、脳の血液循環障害が、対照群よりも汚染された居住区に住む人々の間でより一般的で、より深刻であることを観察した。高濃度の放射能に長期間さらされた人たちは、痛覚や味覚、嗅覚の閾値にも変化が見られた。汚染された居住地の女性たちは、月経周期の乱れ、生殖器の機能低下、その他の婦人科系の問題に苦しんだ。

ポリゴンに近い村の住民は、感染症や体性疾患（痛みや疲労に極度に集中し、精神的苦痛を感じる状態）、そして一般的に好ましくない生活環境の結果、早老化した。たとえばカイナルでは、村人は実年齢より10歳は老けて見えた。

専門家たちは、動物や植物、環境全体についても調査した。動物たちは人間以上に被曝していた。動物たちはずっと屋外で過ごし、汚染された草を食べ、放射性粒子を吸収した土壌と常に接触していたからだ。血液や肝臓の病気、肺の損傷、呼吸器系や口、生殖器の出血など、健康状態の悪化に苦しんだ。死後の検査で、羊と犬の骨からストロンチウム90が検出された。核分裂の生成物であるストロンチウム90は、骨や骨髄に留まり、骨やその近くの組織のがんや白血病を引き起こすため、「ボーン・シーカー」（骨探索者）という恐ろしいニックネームがついている。ポリゴン付近の農村集落の土壌や植生は深刻な汚染を受け、人々や動物は外部だけでなく内部も被曝した。例えば、カイナル村では、土壌は5ミクロンまでの微小な放射性粒子でいっぱいだったと専門家は言う。このような粒子は「最も攻撃的」であり、呼吸によって人間の血流に簡単に入り込み、大量の内部被曝をもたらすと専門家は説明した。村人たちは、汚染された土で作った日干しレンガで建てた家に住んでいた。その結果、室内にいても放射能汚染にさらされ続けた。

アチャバロフは1958年頃、カザフスタン保健省の主任放射線科医で探検隊の一員でもあったサイム・バルムハノフとともに、セミパラチンスク州知事のムハメトカリ・スジコフにも話を聞いた。彼は、先に述べたように、ポリゴンの問題をソ連政府に果敢に訴え、そのために職を失ってしまった。

アチャバロフのチームは、環境中の放射能レベルは最大許容レベルの20倍から300倍であると結論づけた。いくつかの居住地では、通常の650倍の放射能が検出された。地域病理学研究所の調査結果は、12巻の機密文書で埋め尽くされ、モスクワに送られた。しかしそれらは否定され、アチャバロフは罷免された。結局、ソ連の圧力で、カザフスタンチームは臨床研究の中止を余儀なくされた。

第4被曝医療センターが、放射線状況や住民の健康状態について初めて大規模な調査を始めたのは、設立から3年後、大気圏核実験から12年後の1961、62年のことである。第4診療所の診療ベッドは15～20床しかなく、抗ブルセラ症施設と見せかけて、住民を治療するのではなく、データを収集するためのものだった。（殺菌していない牛乳を飲んだり、感染した動物の乳製品を食べたりした人間が細菌に感染し、筋肉痛、発熱、寝汗などの症状を引き起こす。このブルセラ病は、ソ連軍が放射線の影響を研究するのに好都合だった。）一方、普通の病院の医師たちは、放射線による病気の記録を改ざんし、他の病気に分類したり、診断がつかないまま放置したりするようKGBの人たちに指示されていた。・・・1965年、ソ連保健省はセミパラチンスク市での研究を禁止したため、科学者や医学者は農村集落での研究に制限された。

カザフスタン政府は、モスクワに立ち向かうことができなかった。軍産複合体の支援を受けたソ連政府は、核実験が人々や環境に害を与えることを否定し続け、同時に科学的な目 的のために1万人の健康状態を監視し、治療することはなかった。

ソビエト連邦が自由化ペレストロイカとグラスノスチの到来によって大きな変革期を迎える中、カザフスタンの人々はセミパラチンスク・ポリゴンの永久閉鎖を求めて立ち上がった。40年にわたる核実験は多くの破壊をもたらし、民衆の怒りは膨れ上がっていた。

**第４章　国民が立ち上がる。**

1986年12月16日、カザフの若者たちは共和国の歴史上初めて、モスクワの支配に公然と抗議した。・・・KGBは迅速に行動した。KGBは軍隊を派遣してデモを残酷に弾圧し、168人のデモ参加者を殺害、1,700人を殴打し、約8,500人を拘束した。多くのデモ参加者は刑事罰を受けた（1991年にカザフスタンが独立した際に取り消された）。

ゴルバチョフ時代の国内政策と外交政策の大きな転換は、セミパラチンスク・ポリゴンに大きな影響を与えた。ゴルバチョフは、ソ連の政策を弱体化させ、米国との核軍拡競争を減速させることに熱心だった。後者の目標を念頭に、彼はソ連事務総長就任直後の1985年、一方的な核実験モラトリアムを実施した。モラトリアムは1年半続いたが、アメリカの核実験が続いたため、ゴルバチョフはソ連の核実験を再開させた。ゴルバチョフは、核実験禁止が核兵器廃絶につながると確信していた。

モスクワでは、カザフスタンの人々が核実験の中止を求めていた。1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故では、数十人が死亡し、数え切れないほどの人々が負傷した。また、ウクライナとベラルーシの広大な地域が汚染され、カザフスタンでは原子爆弾への恐怖が高まった。

カザフスタンが反核を叫ぶ直接的なきっかけとなったのは、1989 年2月12日にデゲレン山で行われた地下核実験だった。この爆発は、セミパラチンスク・ポリゴンで20年にわたり続けられてきた地下核実験に続くもので、何ら異常なことではなかった。この実験が、ポリゴンの最終的な終焉を象徴する火種になるとは誰も予想していなかった。

前例のない実験情報の公開、ゴルバチョフの改革が可能にした行動の機会、カザフスタンの自己覚醒の高まりという3つの強力な要因が重なり、カザフスタン国民は転換点を迎えた。1989年2月12日の核実験によって、カザフスタンのあらゆる地域から数百万人規模の反核運動が起こった。ソ連の核開発計画に対する恐怖、絶望、憤りは、ついに巨大な抗議の波となって頂点に達した。

詩人オルジャス・スレイメノフは、アルマアタの選挙区の代表として、ソ連ソビエト連邦の議席の再選キャンペーンを展開していた。核実験から2週間も経たない2月25日、国営テレビで自身の政治綱領について話す予定だった。しかし、スレイメノフは台本を無視して、地下核実験後に漏出したガスについて学んだことを話し、さらに広く、カザフスタンの人々と国土に壊滅的な打撃を与えた数十年にわたる核実験を批判した。テレビの生中継では、モスクワに核実験計画の中止を求める声明を読み上げた。スレイメノフをはじめとするカザフスタン選出の3人の代表が声明に署名し、ソ連最高会議とカザフスタンの最高会議に宛てたものだった。声明にはこうある。

「私たちカザフスタン国民は、世界の誰よりも懸念を表明し、核兵器の製造と実験の中止を要求する権利がある。現在および将来の世代の健康のため、地球上の生命のため、多民族国家カザフスタンの意思を表明し、私たちは共和国における核実験場の閉鎖を要求する。」

スレイメノフは演説の最後に、核実験に反対する人々に、3日後に アルマアタで開かれる集会に参加するよう呼びかけた。

その集会ではセミパラチンスク地方から何人かの講演者が登壇し、辛い体験談を語った。ある村の女性産科医は、30年間出産を担当し続けてきた。「この半年で、48件の出産のうち12件が悲劇的なものでした。6人の新生児が死亡し、6人は手足がないかダウン症で生まれた。彼女はこう訴えた。「医師として、母親として、核実験をやめてください！」。

スレイメノフは咄嗟に非核運動の創設を呼びかけ、聴衆は万雷の拍手でそれに応えた。・・・「あの朝、目が覚めたとき、私は何も考えていませんでした」と スレイメノフは語り、自発的に運動を始めようと呼びかけたことを振り返った。集会に集まった人々の生の感情が彼を奮い立たせたのだ。その日（1989年2月28日）は、カザフスタン史上最も強力な市民運動、そして世界最大の核実験反対運動の誕生の日となった。当初、運動のメンバーは、ネバダ核実験場での核実験停止を求めて闘う米国の被爆者と一体感を持つために、「ネバダ」と呼んでいた。その後、「ネバダ・ セミパラチンスク反核運動」となった。

この大規模な世論の反発はカザフスタンを統一し、1986年の若者の抗議行動に対するモスクワの血なまぐさい弾圧から生じた傷と民族間の緊張を癒すのに役立った。国籍も民族も職業も異なる100万人以上の人々が、ポリゴンの核実験中止を求める「ネバダ・セミパラチンスク署名」にサインした。

ムラト・アウエゾフは、ネバダ・セミパラチンスク反核運動の誕生を、1986年12 月の若者たちの抗議行動におけるモスクワの残忍な弾圧だけでなく、カザフスタン独立運動(1917年カザフ自治政府)に対するロシアの弾圧や、1930年代にスターリンによってカザフスタンの教養あるエリートが処刑されたことに対する報復だと考えた。・・・カザフの政治指導者たちは、スレイメノフにソビエト連邦最高会議への立候補を勧めた。彼の勝利により、彼はモスクワの最高立法機関でネバダ・セミパラチンスク反核運動の課題に取り組むことができた。 1989年、反核運動は単なる民衆運動ではなく、国家的な政治運動でもあった。

　カザフスタン共産党は、地下核実験が岩盤をどのように変化させたかについての研究が不十分であること、ポリゴンの職員が緊急事態を地元当局に伝えようとしないこと、ソ連の軍医が何十年も集めてきた健康データを地元当局と共有しようとしないことなどを批判した。

モスクワ代表団と地元当局との会談で、モスクワ委員会のウラジーミル・ブカトフ委員長（ソ連閣僚会議幹部、海軍工学の専門家）は、2月12日に放射線安全違反はなかったと主張した。それにもかかわらず、セミパラチンスクで1987年に州首相に就任したケシュリム・ボズタエフは、ソ連側に補償と、住民への放射線影響を監視する機関「第4診療所」のデータ開示を迫った。

　1989年3月下旬、ボズタエフはゲンナディ・コルビン（当時モスクワから任命されたカザフスタンの最高官僚）に詳細なメモを書いた。「数十年間、セミパラチンスク地方の死亡率は共和国の平均より5～10％高い」とボズタエフは指摘した。ボズタエフは、特に癌の発生率の高さと子どもの死亡率の高さを指摘した。

民衆の声に後押しされ、大臣たちは、カザフスタンにおける核実験の全面停止を要求した。・・・しかしソ連政府、特に軍部と軍産複合体は、核実験の悪影響を軽視し続けた。他方で、彼らでさえ現地の事実を否定することはできなかった。時には、モスクワはセミパラチンスク地方に同情的で、社会的、経済的、医療的援助を提供する用意があるように見えた。 しかし結局、ソ連中央政府はセミパラチンスクでの核実験を止めなかった。個人レベルではソ連の非軍事化に賛成していたゴルバチョフも 、体制を覆すことはできなかった。

1989年7月には、反核活動家たちがポリゴンを訪れるという前代未聞の出来事があった。セミパラチンスクで、核実験の健康・環境問題に関する市民会議が開かれたのである。会議の焦点は、ソ連を代表する放射線医学、腫瘍学、放射線治療の専門家アナトリー・ツィブ氏が率いる、モスクワ公認の政府委員会の調査結果であった。

ツィブ教授の委員会は、大気圏内核実験中に地域住民が吸収した放射線量は、死亡率や発ガン率を有意に増加させる可能性があると計算した。また、地下核実験によって放射性ガスが大気中に漏れ出し、放射線量の蓄積に寄与したことも確認された。

科学者たちは、核実験が行われていた数年間、セミパラチンスク地方の人々は、ソ連のどの地域よりも多くのガンで死亡し、中でも胃ガンが最も多かったと指摘した。セミパラチンスクやポリゴン周辺の農村では、70％近くの女性の妊娠が複雑化され、流産や胎児の発育異常を引き起こした。人々が外で過ごす時間が長い農村部では、色素沈着、ケロイド状の瘢痕、ガン予備軍などの皮膚病が一般的であった。子どもの死亡率の高さ、小児疾患、染色体の変化による遺伝子異常、これらは委員会が記録した悲しむべき事実のひとつである。自殺率は、ソ連の他の地域の1.5倍から2倍であった。地元住民の40％以上がノイローゼに苦しんでいた。

ソ連の民間医療機関を含むほとんどの講演者が、核実験が地元の人々に害を及ぼしたという証拠を提示した。例えば、ソ連医学アカデミーの細胞遺伝学研究室長アレクサンドル・セバンカエフ氏は、数十人から採取したサンプルから、次のような傾向があることを明らかにした。セミパラチンスクでは、血液リンパ球の自然発生的染色体異常のレベルが平均の1.5～2.5倍、農村部では2.5～4.5倍であった。アカデミーの同僚、マトヴィエンコ教授は、ポリゴン周辺の死亡率や発ガン率を示す悲惨な統計データを提供した。例えばドロン村では、住民の75％が内分泌疾患を患っていたという。カザフスタンの医師たちは、ポリゴン周辺の死亡率とがん発生率が、共和国全体の平均をはるかに上回っていることを示す、忌まわしい統計を示した。

反核運動で最も大きなイベントは、1990年5月、核戦争防止国際医師会議（IPPNW）と協力してアルマアタで開かれた「核戦争防止国際有権者会議」であった。大会には20カ国から400人の参加者が集まった。教師、弁護士、環境保護活動家、医師、核物理学者、学生、広島・長崎の被爆者、米国の核実験場の風下に住む「ダウンワインダー」たちである。2万人のカザフ人が集まり、外国からのゲストを出迎えた。・・・アメリカの平和活動家たちは、カザフスタンの運動からインスピ レーションを得た。カザフスタンの運動は、ネバダ州の反核抗議運動に触発されたものだった。

1990年7月のソ連政令は、住民の健康調査を義務づけ、核実験が住民の健康を害する可能性があることをおずおずと認めた。・・・しかし、この政令は批判にさらされた。カザフスタン閣僚会議のウザクバイ・カラマノフ議長は、核実験の停止時期について言及していないことを非難した。また、被害者への補償、核実験の放射線の影響を明らかにする文書の機密解除、医療機器や医薬品、病院や診療所の建設、食料品への資金援助などについても何も触れていないと。

ソ連軍とその計画の真の信奉者であるペトルシェンコは、核実験は無害であると断固として主張した。自分の主張を証明するために、ソ連の核産業の責任者であったエフィム・スラフスキーが先に行ったように、彼は原子湖で泳いだりもした。(核爆発によって人工的に造られた原子湖の場合、汚染地域は水面を中心に3～4キロに及ぶ。) ペトルシェンコは自分で泳いだだけでなく、10 代の息子も一緒に泳がせた。

1990年9月、80人のアメリカ人（ネバダ州のショショーネ族やユタ州の核実験場周辺に住む被曝者を含む）、数人の日本人、そして数人のロシア人が、核実験に抗議する国際平和行進にカザフスタンの人々とともに参加した。

通訳としてネバダ・セミパラチンスク反核運動に協力したマリヤシュ・マキシェワは、「クルチャトフの町では軍人が裕福な生活を享受している一方で、地元の人々がいかに苦労しているかをこの目で見た」と語った。彼女の心に残る思い出のひとつは、「腕も足もなく、顔の真ん中に目がある、槌のような男」だった。平和行進に参加したカザフ人のひとり、22歳のカリプ・ベク・クユコフは、生まれつき腕がなかった。ネバダ・セミパラチンスク反核運動を通して出会った友人たちは、クユコフに人生に新たな意味を与えた。その後、彼は口に筆をくわえて絵を描くことを学び、芸術家となった。彼の芸術は、核実験が与える痛みを反映したものとなった。

セミパラチンスクでのソ連初の核実験から40周年にあたる1991年8月29 日に、大規模な抗議行動を起こす準備をした。しかし、その一方で、モスクワの強硬派は8月19日から21日にかけてゴルバチョフを打倒しようとした。モスクワの混乱は、カザフ民族が行動を起こす好機となった。

**第５章　ソビエト連邦の「白鳥の湖」の曲**

チャイコフスキーのバレエ音楽「白鳥の湖」の放送は、長い間、政変の不吉な兆候であった。1991年チャイコフスキーの曲がかけられていたにもかかわらず、ゴルバチョフは生きていた。彼はクリミア、ザーリャの別荘に閉じ込められ、クーデターを起こした軍部とKGBの指導者たちによって、政府からも世界からも遮断されていた。ゴルバチョフは通信不能の状態に置かれただけでなく、さらに重大なことに、ソ連の核兵器全体のコントロールを失 った 。クーデターは、ロシア、ウクライナ、カザフスタン、ベラルーシの核兵器の安全を脅かす可能性があった。カザフスタンだけでも、アメリカに到達可能な重爆撃機が40機、巨大な大陸間弾道ミサイルSS-18に搭載可能な核弾頭が1000個以上あった。数カ月以内にソ連は解体し、カザフスタンは世界第4位の核保有国となるに十分な、求めてもいなかった核の遺産を授かることになる。

クーデター未遂は、ソ連のパワーバランスを変化させた。ソビエト国家を現在の形で維持することを望んでいた強硬派は敗北した。しかし、ゴルバチョフも同様であった。クーデター未遂の際、ゴルバチョフがソ連の核兵器を管理していなかったことは、安全保障上の直接的なリスクとなった。しかし、クーデターが失敗したからといって、そのリスクが消えたわけではない。クーデターの失敗は、崩壊しつつある核保有国がもたらすリスクを露呈した。

1991年8月29日（核実験から40年目の歴史的に重要な日）に、ナザルバエフ大統領はセミパラチンスクの実験場を閉鎖する法令に署名した。この署名によって、ナザルバエフはポリゴンを閉鎖し、70年にわたるソ連の歴史の中で初めて、カザフスタンは自らの手で運命を切り開いた。

1991年12月16日、アルマアタでのソ連政府に対する最初の反乱から5年目に、カザフスタンの議会は独立を宣言した。そしてナザルバエフはさらに、「国際社会がカザフスタンを承認し、受け入れるならば、我々は非核保有国であることを宣言する。」と述べた。

**Part 2. 自由の夜明け、しかし武器庫は残る。**

**第６章　ワシントンとアルマアタの不安**

カザフスタン戦略研究所は1993年、カザフスタン共和国大統領の下で大幅に拡張された。私の父であるウミルセリク・カセノフが率いるこのセンターは、 核問題に関して権威ある意見を述べるのに十分な洗練さを備えた唯一の分析機関であった。カセノフは、ソ連のエリート外交機関であるモスクワ国立大学で教育を受けた。

ソ連政府はカザフスタンを、貴重な天然資源を吸い上げたり、環境と国民の健康を破壊する核実験を行ったりするために利用し、悪用される可能性のある辺境の地として扱ってきた。・・・しかし、カザフスタンは深くロシア化した社会でもあった。カザフ民族は人口の少数派で、都市部に住むカザフ民族のほとんどはロシア語を母語としていた。

カザフスタンは石油、ガス、その他の資源に恵まれ、それらを世界の市場で売ることで外貨を得ることができた。しかし、カザフスタンがその資源の恵みを最大限に活用するには、外国の投資家と専門知識が必要だった。

カザフスタンの意思決定者が、非核兵器国としてNPTに加盟することを強く望んだのには、もうひとつ現実的な理由があった。ウランに恵まれ、民生用原子力発電の開発に熱心なカザフスタンは、非核兵器国にならなければ、原子力分野で国際的な援助を受けることはできないからである

**第７章　一時的な原子力**

1991年のクリスマスにソ連が崩壊し、新たに15の国家が誕生した。アメリカの国務省はどうにかして、15の新しい大使館を設立し、15の新しい大使を見つけなければならなかった。

アルマアタとワシントン間の核交渉と並行して、米国とソ連後の4つの核保有国は、米ソ戦略核兵器削減条約（略してSTART）をめぐる交渉を行った（数年後、ロシアと米国はSTART IIに調印し、最初のSTART協定は以後START Iと呼ばれることになる）。ミハイル・ゴルバチョフとジョージ・H・W・ブッシュは、ソビエト崩壊の5カ月前、1991年 7月にSTART Iに調印した。この画期的な合意は、米ソの核兵器の大幅な削減を求めたものだった。条約発効から7年以内に到達するよう、双方が保有できる核兵器の数に制限を設けるとともに、特定の種類の核兵器についても制限を設けた。この条約は、両国が批准し、批准書を交換して初めて発効する。しかし、モスクワとワシントンが批准する前にソ連は崩壊した。・・・その後、ベラルーシ、カザフスタン、ウクライナにあるすべての戦略核運搬車両を含むSTART Iの削減が、ワシントンの狙いであり、ロシアの支持するところであった。

カザフスタンが特に切望していたのは石油資源の開発であり、その有利な分野ではアメリカの巨大石油会社シェブロンが最大の希望だった。・・・カザフスタンの指導者たちは、シェブロンとの合意をまとめる一方で、カザフスタンの核継承の行方についてワシントンと交渉を続けた。

アメリカは、カザフスタンがSTARTを遵守し、非核兵器国としてNPTに加盟することに同意していることを保証してほしかった。その見返りとして、経済改革への支援を提供し、貿易・投資条約に調印し、貿易・投資を促進するためのビジネス開発委員会を設立する用意があった。

ナザルバエフが1994年2月にワシントンを訪問した際、カザフスタンは、カザフスタンが望んでいたような共同政治声明である重要な「米国との民主的パートナーシップ憲章」に署名した。

**第８章　最後の追い込み**

1992年夏から1993年冬にかけて行われた二国間交渉では、安全保障と高濃縮ウランへの補償が、カザフの最優先課題であった。1993年12月13日、ソビエト連邦が崩壊し、カザフスタンが核の遺産を手にしてから2年後、カザフスタン政府はようやく非核兵器国と してNPTに加盟する準備が整った。

**第９章　プロジェクト・サファイア とナン・ルーガー脅威削減協力プログラム**

プロジェクト・サファイアは、カザフ・アメリカの超極秘作戦の一環であった。その目的は、カザフの高濃縮ウランを米国の安全な場所に空輸することであった。1993年、カザフスタンは非核兵器国としてNPTへの加盟を準備した。カザフスタンはゴアの訪問に合わせてNPT批准に踏み切った。両国はまた、核不拡散活動に対する米国の支援を可能にする包括的なナン・ルーガー協力的脅威削減（CTR）協定を、いくつかの実施協定とともに締結した。議会のCTR擁護派は、法案に「バイ・アメリカン（米国製品購入） 」条項を盛り込んだ。

カザフスタン原子力庁の長官であったウラジミール・シュコルニクによれば、（カザフスタンの高濃縮ウランのHEUに対する実際の補償として）最終的にカザフスタンはアメリカから3000万ドル相当を受け取ったという。セミパラチンスク州の5つの病院（がん治療を専門とする病院を含む）には、アメリカから174万ドル相当の機材が贈られた。セミパラチンスク市とクルチャトフ市に送られた医療品は、高級医療機器から注射器まで多岐にわたった。ウルバ原子力発電所には従業員向けの医療施設向けに、220万ドル相当の患者監視用医療機器 、超音波、麻酔、その他のサービスを提供した。アメリカ人はまた、 核物質保管エリアの警報システムなど、核物質の保護、会計、管理のための特殊機器もウルバ施設に提供した。

プロジェクト・サファイアのおかげで、国際科学技術センター（本部はモスクワにあり、米国、欧州連合、日本、その他の国から資金提供を受けていた）は、カザフスタンの7つの科学プロジェクトに資金を提供した。これらのプロジェクトは、セミパラチンスク・ポリゴンの放射能汚染の分析、核物質の管理改善など、カザフスタンが直面している核問題を支援することに重点を置いていた。

**第１０章　爆弾よさらば**

カザフスタンは米国を、自国の経済成長と国際社会への進出を助けてくれる強力なパイプ役として認識していた。ナン上院議員とルーガー上院議員の創意工夫と協力的脅威削減プログラムのおかげで、カザフスタンは、核兵器のインフラと核物質を除去し、核施設の安全を確保する上で、米国から実際的な支援を受けることができた。

しかし、最高レベルの政治的意志以上に重要だったのは、科学者の団結力だった。カザフスタン、米国、ロシアの科学者、エンジニア、 技術専門家たちは、イデオロギーの違いにとらわれることなく、努力の先頭に立った。彼らは、官僚的なプロセスを突破し、技術的な障害を克服する方法を見つけることで、しばしば窮地を脱した。

カザフスタンと米国は、1994年初めまでに、いくつかの困難を乗り越えたのである。一つは、米国がカザフスタンの非核路線という約束をしたことである。その締めくくりとして、ナザルバエフはカザフスタンのNPT批准文書をワシントンに持参し、クリントンに提出した。クリントンは、カザフスタンがNPTを遵守していることを称賛し 、同国への経済援助を1993年の9100万ドルから1994年には3億ドル以上に増やすと発表した。

カザフスタンの将来に対する米国の関与を強調する民主的パートナーシップ憲章では、「将来、カザフスタン共和国の領土保全、政治的独立又は安全に対する外的脅威が生じた場合、アメリカ合衆国及びカザフスタン共和国は、国際法及びCSCE（欧州安全保障協力委員会）の原則並びに北大西洋条約機構（NATO）の平和のためのパートナーシップの原則に合致する平和的解決を達成するために、協議し、適切な措置をとる意向である。」と書かれていた。

旧ソビエト連邦で唯一最大のアメリカ投資プロジェクトは、カザフスタンにあるシェブロ ンの200億ドル規模のテンギズ油田プロジェクトである。ナザルバエフがアメリカを訪問した1994年初頭までに、カザフスタンには70のアメリカ企業が進出していた。シェブロンは、カザフスタンに多国籍石油会社の道を開いた。

カザフスタンとしては、核ミサイルと核弾頭の廃絶を切望していたが、安全性とセキュリティに懸念を抱いていた。40年にわたる核実験による放射能汚染の傷跡は深かった。カザフスタン政府はロシアに対し、核廃棄物や放射性廃棄物に関する詳細な情報、カザフスタンの核兵器庫や軍事区画の状況、カザフスタンから撤去された核弾頭の核物質について、モスクワがアルマトイ（以前はアルマアタ）に補償する保証の3点を求めた。

1994年3月、モスクワでのナザルバエフとエリツィンの会談で、ロシアとカザフスタンは23の協定に調印した。1995年4月までに、大陸間核弾道ミサイルと核弾頭は、1発を除いてすべて撤去された。・・・すべての核兵器がカザフスタンからロシアに撤去された1カ月後の1995年5月30日、化学爆発物によって、最後に残った核兵器が消滅した。

カザフスタン、米国、ロシアの3カ国の首脳は、1996年に3カ国の協力が始まってから17年後、そして100キログラム以上のプルトニウムが確保された後、ポリゴンがより安全になったと世界に発表した。

1999年、カザフスタン政府は原子炉を永久に停止すると発表した。カスピ海沿岸のアクタウにあるマンギシュラク原子力コンビナートのMAEKにあるBN-350原子炉には、使用済み原子炉燃料のプルトニウムが3トン以上残っていた。米国エネルギー省とアイダホ国立研究所の技術専門家が、そこのチームを支援した。MAEKに保管されていた使用済み燃料には、何百発もの核兵器を製造するのに十分なプルトニウムが含まれていたからである。

2006年の合意に基づき、2017年までに、カザフスタンと米国は研究炉を高濃縮ウランの代わりに低濃縮ウランで運転するように転換し、原子炉からの高濃縮ウランの除去を完了した。

カザフスタンにとって、核の継承からの解放は政治的に敏感であり、技術的にも困難なものであったが、ロシアと米国との関係を慎重に調整し、非核化のための米国の技術的・資金的援助を利用できたこと、そしてカザフスタン、ロシア、米国の政策立案者、科学者、技術専門家のスタミナ、創造性、柔軟性のおかげで、それは可能になった。

**エピローグ**

**アトミック草原の再構築**

2019年の夏、50人の乗客を乗せた私たちの小さな飛行機はセミパラチンスクに着陸した。空港では、核実験の被害者である44歳のドミトリーが出迎えてくれた。・・・彼は1976年に生まれた。最後の大気圏核実験から13年後だが、ソ連軍が "安全 "と宣伝していた地下核実験が行われていた時期である。遺伝子の突然変異と診断されたドミトリーは、ポリゴンの閉鎖後に設立されたカザフスタンの政府特別委員会によって、公式に核実験の被害者と認定された。カザフスタンは1992年に、核実験被害者救済法を制定した。その結果、ドミトリーは公式には被害者として認められているが、数カ月ごとに腕が不自由になるにもかかわらず、まだ自分の身の回りのことはできるため、政府は彼を障害者とは認めていない。 ガンや血液の病気を患う被害者とは異なり、ドミトリーは治療費の補助を受ける資格がない。なぜなら、彼の珍しい病気は被害者に関する法律に関連する病気のリストに入っていないからだ。彼が受けられる唯一の手当は、年間14日の有給休暇である。働けなくなって退職せざるを得なくなれば、唯一の収入源を失うことになると心配している。「私にとって一番悲しいことは、子どもを作らないと決めたことです。私の子どもが私の遺伝的障害を持たないとは誰も保証できない。私はこの苦しみを誰にも与えたくありません」ドミトリーの物語は、カザフスタンの何千もの犠牲者の物語である。

ドミトリーと彼の仲間の核被害者の苦闘のほかに、カザフスタンの核遺産から別の物語が生まれた。カザフスタンは、その軍事的遺産を新たな目的に転用し、経済を強化する平時の原子力産業を育成する決意を固めた。

**2020年代の幕開けにおける原子力秩序**

地球を何度も破壊するのに十分な14,000発以上の核兵器は、核保有国の国家予算を食いつぶし、教育や医療、気候変動対策に投資できるはずの資金を浪費している。米国、ロシア、フランス、英国、中国、インド、パキスタン、北朝鮮、イスラエルの9カ国は、核兵器プログラムを維持することを選択している。

米国とロシアは世界の核兵器の90％以上を保有し、それぞれ6000 発以上を保有している。しかし現在、この巨大な核兵器を抑制する二国間条約は1つしかない。新STARTは、トランプ政権がその延長を拒否したため、2021年に期限切れとなる危険なところまで迫っていたが 、バイデン大統領は就任後数日で5年間延長した。

どの5カ国も完全な核軍縮を追求する気はないようだ。さらに、国際的な核体制から外れた4つの核保有国、インド、パキスタン、北朝鮮、イスラエルは、核兵器を放棄したり削減したりする兆しを見せていない。これらの国々の政策立案者や政府関係者は、核兵器を抽象的なものとして議論し続けている。このような考え方は、カザフスタンやマーシャル諸島、ネバダ核実験場跡地周辺など、人々が過去の核実験に苦しみ続けている地域や、核攻撃を経験した日本では、特に違和感を覚える。このような場所の人々は、「抽象的なもの」がもたらすあまりにも現実的な苦しみを知っている。

2017年、核保有国の軍縮に関する約束破りに対する一部の非核兵器国の不満が、すべての核兵器を禁止する条約-核兵器禁止条約（TPNW）-を誕生させた。カザフスタンは、条約に署名し批准した最初の50カ国のひとつである。象徴的なことに、カザフスタンは2019年8月29日に条約を批准した。この日は、カザフ草原でのソ連初の核実験から70周年にあたる。この措置は、カザフスタンの公約に続くものである。その13年前、中央アジアからの核兵器を禁止する条約が結ばれた。

**中央アジア非核兵器地帯**

2006年、カザフスタンと中央アジアの隣国であるキルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタンの4カ国は、「中央アジア経済協力協定」を締結した。中央アジアの非核兵器地帯で重要なのは、調印がセミパラチンスクで行われたことだ。セミパラチンスクは、ソビエト時代には核兵器に直接触れていた街である。カザフスタンは、この地域からすべての核兵器を禁止する条約に参加することで、世界第4位の核兵器を保有する国から、自国の領土に核兵器を決して持ち込ませない国へと、一転したのである。

ラテンアメリカとカリブ海諸国における世界初の非核兵器地帯条約は、1967年に署名が開始された。その後、南太平洋、東南アジア、アフリカで非核兵器地帯が続いた。モンゴルは一国非核地帯である。非核兵器地帯に参加する国は、核兵器を決して保有しない義務を負う。現存する非核兵器地帯は116カ国に及び、地球上の国土の半分以上を占めている。

非核兵器地帯を設置する条約で重要なのは、 NPTに加盟する中国、フランス、ロシア、イギリス、アメリカの5カ国の核保有国が遵守することになっている議定書である。これは、非核兵器地帯の地位を尊重し、核兵器を使用しないことを法的に拘束するものである。

**核実験の世界的禁止**

中央アジア諸国はまた、包括的核実験禁止条約に署名し、核実験を禁止することを約束した。すべての核実験を禁止する包括的核実験禁止条約は、1996年に署名が開始された。184カ国が署名したこの条約は、実質的な核保有能力を持つすべての国が参加すれば発効する。北朝鮮、インド、パキスタンはまだ署名しておらず、米国、中国、イスラエル、エジプト、イランもまだ批准していない。

**IAEA核燃料バンク**

カザフスタンが、国際的に管理された核燃料保管施設を受け入れることを決定したことも、注目すべき核外交の取り組みであった。

カザフスタンは世界最大のウラン鉱石生産国になった。現在はカザトムプロムの一部となっているウルバ工場は、足場を固め、ウラン、タンタル、ベリリウム、ニオブ製品の生産を再開した。

現時点では、カザフスタンは核燃料サイクルの最終段階である使用済燃料の再処理に従事する計画はない。使用済燃料の再処理は、濃縮段階と同様、潜在的な核拡散リスクをもたらす。

ウランの採掘や加工と同様、原子力発電も少なくともカザフスタンの一部では有望視されている。2012年、政府は2030年までの発電基本計画案を採択し、発電量に占める原子力の割合を約4.5％にするよう指示した。原子力推進派は、原子力産業がグリーン経済を刺激し、よりクリーンなエネルギーを生産することで、環境面におけるカザフスタンの国際的義務を果たすことができると指摘している。

原子力の専門家が警告しているように、トリチウムのような一部の同位体は移動する傾向がある。トリチウムはプルトニウムやアメリシウム、セシウムほど有害ではないが、水中を移動して動植物の細胞に入り込み、細胞を破壊する危険性がある。同位体の移行を監視する必要がある。

核の遺産はカザフスタンの国民を苦しめ続けている。ソ連の核実験が住民に与えた影響を再現し理解しようとする際、 カザフスタン当局は深刻な問題に直面した。ポリゴンで何が起きたかに関するデータが不足していたこと、特に実験初期には放射線測定システムが不完全だったこと、などである。最大の障害は、ソ連の軍や保健機関が収集した包括的な健康データが入手できなかったことだろう。

例えば、セメイにあるカザフ放射線医学生態学研究所は、放射線の人体への影響を研究していたソ連時代の第4診療所（当時は抗ブルセラ症診療所を装っていた）の後継者である。しかし、第4診療所の重要な健康データのほとんどは、ロシアに持ち去られた。同様に、クルチャトフのソ連軍病院は、軍将校とその家族だけでなく、クルチャトフや その近郊に住む民間人の治療も行っていた。その文書もロシアに移された。

カザフスタンは早くから、欠落していたこの重要な情報を精力的に探し求めていた。独立の最初の数年間、カザフスタンは何度もロシアに嘆願した。核実験、放射性降下物およびその経路に関するデータ、第4診療所の健康データ、特にクルチャトフの病院における民間人患者の病歴を提供するよう当局に要請した。こうした働きかけの多くは失敗に終わった。

最後の核実験から30年以上経った今日、カザフの科学者たちは、ソ連の核実験が環境や人々の健康に与えた影響について、より理解を深めている。それでもなお、将来の世代への長期的な影響については疑問が残る。

カザフスタンが独立すると、放射線医学生態学研究所は、核実験が住民の健康に与える影響を評価し、被害者を治療する任務を与えられた。その前身である第4研究所は、核実験による住民の健康への影響を調査することはあっても、治療することはなかった。この研究所の科学者たちは、国際的な研究者たち、特に日本の研究者たちと協力して、電離放射線がセミパラチンスク地域の人々に与える健康影響について、さまざまな研究を行った。研究では、住民を第1世代（大気圏核実験が禁止された翌年の1963年以前に生まれた人）、第2世代（1963年 1月から1981年12月までに生まれた人）、第3世代（1982年1月から2000年12月までに生まれた人）に分類した。研究の結果、核実験による健康への影響は比較的よく理解された。

ある研究では、1960年代から第4診療所で診察を受けた約1万人の症例を再調査した。その対象者は、1960年以前に生まれ、大気圏実験期間中にポリゴンの近くに住んでいた人たちである。対照群として、ポリゴンから数百キロ離れた地域の約1万人を調査した。その結果、電離放射線に直接被曝した人たちは、一般死亡率、がん関連死亡率ともに有意に高かった。そのグループで最も多かったがんは、食道がん、 胃がん、肺がん、乳がん（女性）であった。

他の様々な調査でも、250ミリシーベルト（mSv）以上の放射線に被曝した人々は、カザフスタンの他の地域の人々よりも重病を発症するリスクが高いことが確認されている。心配なことに、重篤な病気にかかるリスクの上昇は、がんから精神疾患、感染症に至るまで、 次の2世代、つまり被曝した人々の子や孫の世代まで続く。

放射線医学・生態学研究所で実施された追加のDNA研究では、250 ミリシーベルト以上の被曝をした地元の人々の子どもや孫の間で染色体異常が有意に増加していることが示された。白血病の発症リスクが高いことが確認された。被爆者の子どもたちは、肺がん、乳がん、高血圧、心臓の動脈硬化がもたらす病気にかかるリスクが高い。孫は、目、 脳、中枢神経系の他の臓器の悪性腫瘍、リンパ系や血球産生組織の悪性腫瘍を発症するリスクが高い。

放射線医学・生態学研究所のタルガット・ムルダガリエフ所長によれば、現在、同研究所が最優先しているのは、被害者の3世、4世に対するリスクの研究だという。

セミパラチンスク地方では、さらにソ連の核実験の後遺症が重くのしかかっている。最後の核実験がカザフスタンの大草原を揺るがして30年、人々はその影の中で生き続けている。

私をセメイの空港まで迎えに来てくれた運転手兼核実験被害者の ドミトリーは、残念ながら孤独ではない。子どもたちを含む多くの人々が、がん、血液の病気、胃腸の病気といった病気にかかり続けている。地元の医師によれば、ガンや血液の病気などの罹患率は高く、若くして病気になる人が多いという。現在、ソ連の核実験被害者は4世 、5世となっている。

ロシアがデータの引き渡しを拒否していること、カザフスタン独立国で包括的な健康調査が実施されていないこと、村落のさまざまな困難な状況が健康問題の一因となっていることなどから、ポリゴンが 住民の健康に直接与えた影響を正確に描くことは難しい。しかし、旧ポリゴンからそう遠くない村々には、あまりにも多くの病人がおり、 ガンや若くして亡くなる人々の話があまりにも多い。**2019年と2020年 にポリゴン周辺を訪れた際に聞いた話をいくつか紹介しよう。**

旧ポリゴンにほど近く、大気圏実験の際には核のキノコ雲が見えたというカラウル村で、私が出会った最年少の被害者は生後6カ月の男の子だった。彼はカザフスタンの初代大統領にちなんでヌルスルタンと名付けられた。頭に大きな真っ赤な斑点がある。左手には6本の指があり、小指は手のひらにくっついている。彼の母親は20代の若い女性で、息子を出産した病院で、片足の指が7本ある赤ちゃんに出会ったことを教えてくれた。外反母趾は真ん中にある。ナーズルタンの余分な指はレーザーで切除できると聞いたが、手をそのままにしておくと、後々からかわれるのではないかと心配している。この考えについて調べても、レーザー治療に関する文献は見つからなかった。それどころか、伝統的な手術は生後1カ月以内に行うことが推奨されている。ナーズルタンは苦境に気づかず、歯のない幸せそうな笑顔で私たちに微笑みかける。多指症という学名で知られるこの症状は、 遺伝子変異によって引き起こされる。

私がカラウルで次に出会った被害者は、クラライちゃんという6歳の女の子だった。彼女はヌルスルタンと同じような遺伝病を患っている。彼女の両親、バイアンとムラトカリはずっとこの地域に住んでいる。バイアンは救急車の看護師、ムラトカリは警備員である。祖父母も両親も、核実験について家で話したことはないという。「すべてが禁じられていました」とバイアンは言った。「核実験について知っていることを、墓場まで持っていったのです。」

バイアンの祖父は、1953年のソ連初の水爆実験時に軍がカラウルから避難した際、カラウルに残された数少ない人々の一人だった。「父は、4代目までが犠牲になると言っていました。」父は正しかった 。彼女の子どもたちはその4世代目にあたる。

クラライは生まれつき指がなかったが、姉のナルギズは3歳のときに顔の骨にがんを発症し、2年間の化学療法に耐えた。現在11歳のナルギズは癌ではないが、骨に良性の腫瘍があり、定期的な検診が必要である。検診はセメイのような大都市でしか受けられず、そのためには家族にはない経済力が必要だ。被害者支援に関する法律は、ある種の医療支援は提供するが、関連費用については提供しない。ナルギズは公式には癌ではないため、この家族が申請した慈善団体は援助できなかった。このような困難にもかかわらず、両親はナルギズの検診を続けることを誓った。

バイアンとムラトカリはもう一人の娘を6歳で亡くした。「彼女は 肺炎ですぐに亡くなりました」とバイアンは言った。ナルギズとクラライは明るく、友好的で美しく、生命力に溢れている。歌と踊りが大好きだ。編み込みができる長い髪を持つのがカザフ民族の女の子の伝統なのだ。ナルギズが化学療法を受けていたとき、 髪が抜けていくのを見た両親のトラウマがどれほどのものだったか、 私は考えないようにしている。

ポリゴンの傷跡が残るもう一つの村は、人口約2,000人、20キロ離れたところにあるサルジルである。歴史的に、サルザルは肥沃な土地と家畜、酪農で有名で、特に雌馬の乳はカザフの伝統的な特産品であり、遊牧民の重要な栄養源であった。かつては5,000人以上の人々が暮らしていたが、ソビエト連邦崩壊後の経済衰退と高等教育や仕事の不足により、人々は大都市へと流出していった。

ボラトベクは地元の学校で何十年も働き、子どもたちに絵や技術を教えている。1961年から62年にかけて、ソ連軍が大気圏実験の禁止を目前にして最高回数の大気圏実験を行ったとき、彼は幼児だった。 幼いボラトベクと彼の兄弟たちは、1962年に新しい兄弟が生まれるのを心待ちにしていた。「あの年は核実験が多すぎたから、母は赤ん坊を亡くしたのだと思うようになったのは、それから何年も経ってからだ」 とボラトベクは付け加えた。もちろん、死産は核実験だけでなくさまざまな原因で起こるので、その死産の理由は明らかではない。しかし、5年後に一家を襲った 次の悲劇の背後に核実験があったことは紛れもない事実である。ある日、2人の妹が学校にこなかった。一酸化炭素中毒だったのだ。地下核実験の揺れで煙突が壊れ、その中にレンガが落ちて毒ガスの排出を妨げていたのだ。女児の一人が死亡した。

穏やかな声で、ボラトベクは友人、隣人、そして彼が失い、今も失い続けている元同級生についての話をする。小学校1年生の同級生、マルジャンは失明し、その後白血病で亡くなった。もう一人の同級生、ズクラは18歳のときに白血病で亡くなった。彼の青春時代には同じようなケースがたくさんあった。「私たちは子どもでした。子どもだった私たちの権利を誰が守ってくれるのでしょう？正義を求めることができる場所を知っていればいいのですが......」。それだけではない。ボラトベクの父親は胃がん、母親は脳腫瘍だった。兄は心臓病で57歳で亡くなった。彼の孫たちは異形成（組織や臓器内の細胞の異常な発達を指す科学用語）を患っている。

核の雲の下での生活の最も暗い側面は、自殺であった。核実験が精神疾患の引き金となり、その結果、自殺者が増加するようだ。ポリゴンが閉鎖された1990年代も自殺は続いた。ボラトベクは、サルジルでの自殺の事例を語っている。その多くは若い男性だが、少女や成人

もいる。核実験が中止された後、自殺者の数は減少したが、人々は死に続けた。人口2千人ほどの村、サルジルだけでも40人が自殺を選んだ。「なぜ人体実験をするのか？私たちは彼らの実験台だった。」

1989年、オルジャス・スレイメノフが「ネバダ・セミパラチンスク反核運動」を開始すると、ボラトベクは積極的に参加し、反核デモに行進した。残された苦しみに対処するための支援を欠いているのは、ボラトベクだけではない。1992年に成立したソ連の核実験被害者を支援するカザフスタン法は、核実験による被害を受けた人々を認識し、彼らを支援するための法的・規制的メカニズムを構築するという、道徳的実際的な意味を持つものだった。しかし、この法律は今や時代遅れであり、被害者支援は不十分である。たとえば、この法律は、その地域に住み続ける被害者には給付金を支給する。しかし、他の地域に引っ越せば、給付金は支給されなくなる。

旧ポリゴンの近くに住む人々は、悲劇的な過去を背負っている。 しかし、驚くべきことに、彼らは苦難に直面したときの静かな回復力、生まれ育った土地に喜びと誇りを見出す能力も共有している。果てしなく続く草原の厳しくも美しい景色は、痛みと喜び、祖先の記憶と未来への希望を運んでくる 。そしてそれは、魅惑的である。