

ロシアのロケット発射基地周辺の健康被害調査

Study links sickness to Russian launch site

Nature Vol.433(95)/13 January 2005

カザフスタンでの宇宙ロケット発射によって、発射台周辺の住民が重い病気にかかっているとする未発表論文を *Nature* は入手した。

国際宇宙ステーションへの飛行を目指す数多くのロケットが、バイコヌール宇宙基地から発射されている。ところが、発射直後に燃え尽きる打上げロケットから排出される毒性の強い燃料が同基地周辺の過疎地域に落下してきており、それが深刻な健康上の問題を引き起こしている、とノボシビルスク（ロシア）にあるベクター（国立ウイルス学生物工学研究センター）の研究者たちが主張している。汚染区域内における一部の疾患（内分泌障害や血液疾患など）の発症率が、地域全体での平均値の2倍を超えているというのだ。

この研究論文を読んだロシア国外の疫学研究者は、データ収集方法の詳細がわからない現段階では、今回の新知見を検証するのは難しいと語っている。また、ロシア国内の医療記録は時に十分に整理されていないケースがあるため、今回の研究結果は慎重に取り扱うべきだが、それでもこの問題は世界各国が関心を持ってしかるべきものだとも言う。バイコヌール宇宙基地は、Rosaviakosmos（ロシア航空宇宙局）によって運営されており、米国航空宇宙局（NASA）や欧州宇宙機関（ESA）のロケット打ち上げも同基地から有償で行われている。

ベクターの疫学研究者 Sergey Zykov をリーダーとする今回の研究報告論文では、シベリア南辺の山岳地帯に位置するアルタイ共和国の子供たちについて最も詳細に記述されている。Zykov がアルタイ共和国を研究対象としたのは、ロシアの一部の打上げロケットにジメチルヒドラジンなどの推進燃料が使用され、それによる汚染が同共和国内で続いているからだ。

Zykov は、通常のロケット発射で数十リットルの未燃焼燃料が数平方キロメートルの区域に撒き散らされていると推測している。「この推進燃料は、たちの悪い有毒物質です。大きさ1杯のヒドラジンをスイミングプールに入れてみればわかります。プールの水を飲めば、誰でも死にます」欧州宇宙研究技術センター（オランダ・ノルドバイク）に所属するエンジニア Fabio Caramelli は、このように説明した。

病気の不安

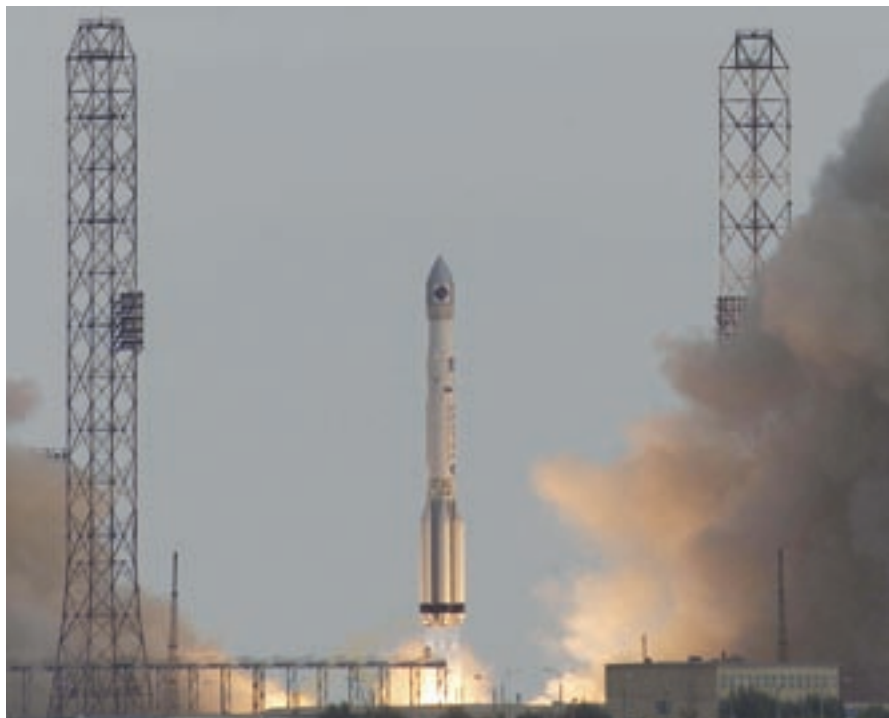
Zykov は、2つの汚染地域で約1,000人の子供たちについて1998～2000年の医療記録を調べ、近郊の、汚染のほとんどない対照地域に暮らす330人の医療記録と比較した。すべての疾患事例を分類した結果、3年間の調査対象期間に汚染による影響を最も大きく受けた地域に住む子供たちが治療を受けた確率は、対照地域の子供たちと比べて最大2倍に達し、治療期間も2倍の長

さを必要としていたと、Zykov の研究チームは結論づけた。

地元の環境団体が汚染に反対する運動を行ったが、国外への影響力はほとんどなかった。Zykov は、これが現実の問題であることを確認するために必要な詳細な医事統計を初めて収集できたと述べている。Zykov の研究グループは現在、研究規模を拡大させるための資金を求めている。

これに対して一部の論者は、ロシア当局は汚染問題を認めるつもりがないのではないかと考えている。バイコヌール宇宙基地は、世界で最も頻繁にロケット発射を行っており、ロシア政府にとってかなり大きな収入源となっている。匿名を条件に同国の宇宙産業の専門家が語ってくれたところによれば、1回の商業用ロケット発射につき最大2,500万米ドル（約26億円）の利益が推定されている。

Zykov によると、この問題についてロシア航空宇宙局の関係者との話し合いがもたれたが、航空宇宙局以外で行われる研究については「否定的な態度」だという。また、バイコヌールでのロケット発射に反対する運動を行ったある研究者は、旧ソ連邦のKGBを主に継承したFSBによる嫌がらせを受けたと主張している。化学反応速度論・燃焼研究所（ノボシビルスク）に所属する生態学者のSergey Pashenko は、2000～2004年にわたって、同じアルタイ共



バイコヌール宇宙基地で発射されるロケットの未燃焼燃料が、シベリアで病気を引き起こしているかもしれない。

S. CORVA/ESA

和国のビスクにあるロケット打ち上げ試験場による環境汚染を調べた。その際に彼は2度逮捕され、測定機器が没収されたという。

公式見解

Nature の取材に対し、ロシア航空宇宙局は、Zykovの研究による結論を認めなかった。広報担当のVyacheslav Davidenkoによれば、航空宇宙局では地元住民の健康調査を行っており、ロケット発射による問題は見つからないとのことだ。ただ、航空宇宙局は汚染の発生を認めており、汚染区域では補償措置が実施されていると彼は語った。ただし補償額の詳細に関する資料は提供されなかった。またDavidenkoは、汚染区域は人口が極めて少ないため、燃料による人的被害はほとんどなく、むしろ健康上の問題はアルタイ地方の生活水準（ロシア全体で見ると平均以下である）が原因となっている可能性が高いと語った。

ロシアの研究者については、不安を

抱かせるような新知見を作り出すことで西側から研究資金を得ようとしたと非難された過去の事例に注目する論者もいる。英国の癌研究所（オックスフォード）に所属する疫学研究者 Valerie Beral は、1986年のチェルノブイリ原発事故に関する研究論文の一部に再現不能な結論を示しているものがあつたことを指摘する。Beralは、バイコヌール基地の問題には当然注意を払うべきだと語る一方で、今回の研究にも同じ問題が潜んでいるかもしれないと警告している。

ただ、今回の研究は、評判の高い国際科学技術センター（モスクワ）の支援を受けている。Zykovによれば、研究には35人の研究者が参加しており、同センターやその他の資金提供団体から毎月約11,000米ドル（約120万円）を得ている。

ロシア航空宇宙局は、ヒドラジンに代わる燃料の使用を検討しているが、早急に新燃料に転換する計画はない。ロシアでは3つのタイプのロケットに

ヒドラジンが使用されており、その1つである「プロトン」打上げロケットは、今年、バイコヌール宇宙基地での通信衛星2機の打上げに使用される予定になっている。

NASAもESAもロケット発射にバイコヌール宇宙基地を使用しているにもかかわらず、同宇宙基地が関係する問題に対する責任を認めていない。NASAは、汚染の事実を認識しているが、ロシア航空宇宙局は発射後の打上げロケットから排出される燃料を削減する努力をしており「事態は好転している」との判断を示している。また、ESAの報道官は、ESAはバイコヌール宇宙基地で提供されるサービスを購入しているだけで、ロケットに対する責任はないと語った。NASAやESAが使用している他のほとんどの主要な宇宙基地（例えば米国フロリダ州ケープ・カナベラル宇宙基地）では、ロケットを海上に向かって発射している。 ■

JIM GILES, London