The elephant and the neutrino

ゾウかニュートリノか

Kullugudi Jayaraman

Nature Vol. 461(459)/24 September 2009

インドでは、現在、地下ニュートリノ観測施設「インドニュートリノ観測所 (INO)」の建設予定地をめぐる、問題が起こっている。建設を推進する物理学者と自然保護を訴え反対する人たちが対立しているのだ。

この施設は、ニュートリノという捕らえにくい粒子を研究するために建設される。建設費は1億6000万ドル(約150億円; 1ドル=91円換算)で、2012年までに完成する予定だった。しかし建設予定地は、バンガロールの南250キロメートルにあるニルギリ生物圏保護区内のシンガーラという、ゾウとトラの重要な生息地にある。そのため、建設場所の是非をめぐる激しい論争が起こり、建設計画は頓挫している。

この観測施設をシンガーラに建設する認可申請は、2006年に提出された。プロジェクトのスポンサーであるタタ基礎研究所(ムンバイ)の物理学者 Naba Mondal は、「現在まで、政府からの回答はありません」と話す。予定地のあるタミルナドゥ州の森林管理責任者である A. S. Balanathan は、「わかっていることは、まだその件は未処理だということだけです」と話す。

今年8月、ノーベル賞受賞者の Sheldon Glashow (米国) 教授、小柴昌俊 (東京大学名誉教授を含む11人の著名な物理学者が、シン首相に書簡を送り、計画の推進を要請した。彼らは、「INOはインドにビッグサイエンスをもたらし、最先端科学の重要な担い手としてインドの役割を高めることになる」と提言した。一方、インドの著名な環境保護専門家らは、計画に対する懸念を表明し、観測所をほかの場所に設置するよう求め、署名活動を行っている。

ニルギリ生物圏保護区には、5500平方キロメートルを超えるひと続きの森林と、6つの自然保護区域がある。建設予定地は、そのうちのある自然保護区域から7キロメートルしか離れていない。計画によると、ニルギリ丘陵の下にトンネルを2キロメートル掘り、その先端に長さ120メートルの「巨大洞窟」を建造する。巨大洞窟には、ニュートリノがまれに物質と相互作用するときに生まれるミュー粒子を検出するため、磁化鉄などでできたカロリメーターが設置される。建設計画が論争的となっているのは、トンネル掘削と人口増加が壊れやすい生態系に及ぼす影響について、双方の意見が食い違っているからだ。保護区への影響を懸念するインドの自然保護団体が組織した「NBR 同盟」は、「建設が行われれば、63万トンのがれきと14万7000トンの建設資材を運ぶため、のべ約15万6000台のトラックが森林地帯35キロメートルとトラの保護区2か所を通過することになるでしょう」と話す。これは動物たちの移動ルートを46万8000時間にわたって妨害することになる、とNBR同盟は見積もっている。

インドのゾウの生息地を調査したことがあるオーストラリアの環境問題専門家 John Seed は、「インドでここ以上に野生生物に損害を与える可能性が高い場所は、ほかにないでしょう。ニルギリ保護区は、アジアゾウの世界最大の集団の生息地であると同時に、インドで最も重要なトラの生息地の1つでもあるからです」と話す。

Mondal は、建設で生じることがある量に関するNBR同盟の見積もりを疑問視し、「我々の計画では、トラックの通行を昼間

だけとし、回数も制限します」と話す。しかし、ボンディシェリ大学(インド)の環境問題専門家で熱帯生物学・保護協会(米国ワシントンDC)会長の Priya Davidar は、「プロジェクトが政府に提出した環境影響評価には、重大な欠陥があります」と話す。同協会は、インド政府に建設を許可せず、代替建設地を探すように促す決議案を採択した。

Davidar は「この計画ではたった2か所の候補地から予定地を選んだのです」と批判し、「1965年にニュートリノ検出実験に使われた、隣のカルナータカ州のコラール金鉱山の方が適していたでしょう」と主張する。しかし Mondal は、「コラール金鉱山は現在閉鎖され、内部は水が充満しており、重い資材を降ろすのには適していません。我々はインド地質調査所とともに、いろいろな場所を検討し、安全性、周辺の地震活動、年間を通じてのアクセスなどから、シンガーラをINOの建設に最適な場所と判断したのです」と語る。

今後の現地調査いかんによって、建設許可の申請が却下されたなら、研究チームは別の場所を探さなければならないだろう。(新庄直樹 訳)

註: 11月20日、インドのラメシュ環境森林相は、シンガーラへの建設を許可せず、代替地の検討を提言した。