

インドのBtナス：最高裁判所から公開討論へ

Aruna Rodrigues (アルナ・ロドリゲス)

Petitioner at the Supreme Court, India (インド最高裁訴訟原告)

全体像は未完成である。我々はGM作物のモラトリアム獲得の戦いをまだ続けて、勝利しなければならない。インドの規制当局と業界が、厳正で独立した安全試験計画を実施した上で、GM作物にはバイオセーフティーを脅かすものなど無い、と証明しているわけではないからである。遺伝子組換え承認委員会 (GEAC) 最高監督官がBtナスの商品化を承認するのを、インドの環境森林大臣であるJairam Rameshは停止しなかった。それでこのことによって、モンサントとバイオテクノロジー業界は、最近のインドの食料作物全部に通じる道の「開けゴマ (通行券)」を手に入れてしまった。それは計画だった。そして今でも計画であり続けている。

Btナスの戦いは、どのような基準からみても異常なものの一つである。例えば、それは、その種のもので最初の例だといわれている。私自身も、次の二つの理由からそう思う。第一に、それはインド国内でしか表面化していない。インドで最も重要な野菜 (ジャガイモは野菜に入らない) を遺伝子組換えするという考えに対しては、1947年のインド独立時以来見られなかったほどの、全国規模の共同デモンストレーションの国民的な嵐が起こった。Rameshは、市民社会と共に民主的に協議するという手続きを踏むことにしたが、おそらくこれもインドではじめてのことだ。十分に練られ完全に記録された7つの公開協議が、注意深く選定されたインドの主要都市で行なわれた (Annexures I-IV <http://www.moef.nic.in>)。これは勇気あることだったとはっきりいえる。彼は忙殺された (後にはよりいっそう)。第二のことも、私のようなこの特別な物語の内情に通じている者以外には、あまり知られていない。Btナスは完全に国際協調のアリーナ上での話であるという点でも、珍しいものの初物である。小説よりも奇なるこの幻想的なドラマの銀河系におけるスーパースターたちは、特別な部類の人々である。彼らは専門分野における高名な科学者として、また認められた専門家として知られている。彼らは腕まくりをして、たくさんの時間をとっておいて、裁判所のスケジュールに日程を無理やり合わせるために夜遅くまで勉強し、きわめてきつい仕事に猛然と取り組んだ。その仕事は、科学者ではない人びとに対して科学的な証拠を提出したり、説明したりしなければならないために、いっそうきつくなった。この訴訟手続きは6年前に始まった。グループの中核をなしているのは、次の4人である。Dr. Arpad Pusztai、Prof. Jack Heinemann、Prof. David Schbert、Dr. Doug Gurian-Sherman。グループは膨大な量の証拠を挙げるために、後に2倍になり、さらにその後何年間に他の人が戦いに加わって、3倍になった。しかし、特別な感謝は、未来にありきたりの光を当てるのではないのが良いとする神意のために留保しておこう。彼らは、親切の偉大な例でさえある最良の意志を持っていたが、彼らを待ち受けているものが何かを知って、当然ながら私を敬遠した。私はDavid Schebertから受け取った最初の宣誓書を思い出す。私はそれを見て、完全に当惑し、驚いたものだ。私にはまったく理解できないものだった。ついに私は自尊心の一切を脇においてDavidに言った。「文法にのっとなって書いた文章しかわからないのですが、いえることはそれだけです。これを平明な英語に書き直していただけませんか？」彼はそうした。その後は、滑らかに事が運んだ。

GM作物はつまらないニュースをもたらす。Btナスは完敗よりも前に、これらの作物については完全な無知があった。しかし、資金の豊富なモンサントは、GM作物には神話の奇跡的な収量が見込めると

か、Bt綿（インドで唯一商品化されている作物）やGM作物が世界を養うとかいった安易で非科学的な主張を、常にながら立てていた。もし我々が勝つ必要があるなら、Btナスの戦いは公の場で戦われなければならない。最高裁に提出される証拠を、何らかの方法で外に向かって打ち出して、広めて、理解してもらわなければならない。今までのところ、我々は惨めにも負けている。間もなく、何かの媒介があって、広範囲にならざるを得ないような、予期しないスケールの市民運動がインド中に起こった。私はそれを「緑の邪魔者」と名づけている。私は今ゴルフ王国の日本にいるが、きっとこのネーミングはよくわかってもらえると思う。Jairam Rameshは、居るべき時に居るべき場所にいる、自然環境の緑の精霊ジンのような正義の男だった。Btナス問題は、科学と市民社会と公開討論が絡むユニークなオーケストラといえるが、Rameshはそのオーケストラを指揮しながら、一方でゴルフボールをイーグルのための正しい地形に持っていき、わくわくするような気分をも感じていた。以下に述べることは、Prashant Bhushan（この件の有能な弁護士）と共に、インドの最高裁の手続きを踏む中で、また5年半にわたる手続きの中で、さらにまたインドの主任判事が仲間の判事と共に、他の事案の中の一つとしてGM作物のモラトリアムのための公益令状嘆願書（PIL）を審議した第一法廷において、私が得た知識である。令状嘆願は山あり谷ありだが、これは続いていくし、山が中心になる。令状嘆願は、徐々に、画期的で転機となる出来事になっていった。世俗を離れた最高裁の法廷内の科学は、その科学に立ち向かう市民運動の場に出てゆく道を見つけた。緑の邪魔者のせいで、メディアは沸き立っている。運動の過程のハイライトなのである。

PILとその根拠

最高裁礼状嘆願書の根拠は次の通りである。(a) 科学的根拠も無くGMOを環境へ放出することは、インド憲法の指導原理に違反している。特に、健康と安全な環境の権利を定めた21条は、基本的権利である。(b) インドは、生物多様性の国際法として拘束力のあるカルタヘナ議定書の加盟国である。(c) 予防原則は（バイオセイフティーに関するカルタヘナ議定書、CPBでも）インドの法律でも守られる先例法理である。

最高裁の命令：画期的で転機となった出来事

2006年7月に申請された「緊急適用」を受けて、首席判事は2006年9月にすべての圃場試験の暫定的禁止を「命令した」。そのタイミングは決定的だった。Btナスの大規模な圃場試験計画がつぶれ、監督官とモンサントの計画を少なくとも1栽培期つまり約12ヶ月遅らせることになるからである。

転機となった命令

2007年2月に、Btナスのバイオセイフティーに関わる生データを省のウェブサイト（公共領域）に乗せるべきだとする1つの命令を得ることに、我々は成功した。それでもインドの最高監督官がGEACに従うのには、18ヶ月かかった。それは2008年の8月になってだった。今にして思えば、これでも上出来だった。これは転機だった。私は1つのSOSを発した。4人の科学者が反応して、批判書を最高裁へ証拠として提出した。(a) Gilles-Eric Seralini：動物給餌研究の批判的評価。(b) Jack Heinemann：分子的评价とゲノム学。(c) Doug Gurian Sherman：野生ナスの近縁種への遺伝子の流出。(d) Judy Carman：動物給餌研究データのサンプリングと統計的重要性。

これらの評価に対してすばやい反応があり、GEACは評価内容の是非を問うための専門委員会を設置するように強いられた。それはBtナス専門委員会II（ECII）と呼ばれ、2009年初めに

召集された。

引き続いて行なわれたこと。

Manmohan Singhが首相として再選された2009年5月の総選挙のあと、Jairam Rameshは環境森林大臣に任命された。かれの任命は予定通り重要だった。Btナスを商品化するようにと勧告したECIIレポートを、GEACは2009年10月14日に承認したが、彼は翌日それを阻止し、再検討の臨時措置をとるという介入をした。ECIIレポートに対する国民的批判が広がったからであった。

彼はちょうど4.5ヶ月その職にあった

2009年10月から2010年1月までの間に、Rameshはひとつの法的手続きを行なった。それに基づいて彼は、評価を証拠資料で立証したうえでECIIに対して行なうようにと、国際的な科学者団体を含むあらゆる利害関係者に意見を募った。Rameshのやり方はきわめて民主的だった。彼は2ダースを超える意見書を受け取った。これは驚くべきことである。またこれは、世界最初の主要GM食品であるナスを、この植物種の起源と多様性において世界一である場所へ放出することの影響がいかに重大であるか、ということを反映している。Jairam Rameshの法的手続きにメディアは衝撃を受けた。それは爆発した。2010年2月までに、インドでも世界でもBtナスのことが話題になった。最高裁から出てくる科学的データは、わが国の州農業省、NGO、農業者組織へ浸透し始めた。公開諮問会が2010年1月から2月6日まで開催されたときには、市民社会、農業者、そして州行政は準備ができていた。7つの諮問の協議が、いかにもインドらしく騒音とほこり、色とパフォーマンス、あげくの果ての命令というネット上のものものしい儀式と共に進んだ。この種のものではじめてのことであり、すべて記録され、ビデオテープに収録された。利害関係者からの631のコメントが記録された。それはBtナスの科学と影響についての驚くべき知識と洞察力を反映したものだ。TV画面に釘付けになった目玉が、魅力的な発言と議論を追った。市民社会は、経営者や知識の流布に対してきわだった仕事をした。こうして科学はわが国のNGOにすこしずつ流れ込み、わが国の農家へと正しい形で入っていった。東部インドで主要なナス生産センターを有する10の州行政は、「Btナス」に「ノー」と言った。インドの連邦政府の中で農業経営は州の仕事である。わが国には28州ある。

2010年2月9日Jairam Rameshは、更なる安全性試験が必要だとして、Btナスの商業的承認を凍結すると発表した。かれは「社会にすぐに対応し、科学に配慮した」のだと宣言した。これは驚くべき結論だった。Btナスを転覆させ、その商業的放出を阻止するための一連の行動は、可能性の低いものが多かったからである。「緑の邪魔者」がインドを危機から脱出させた。

彼の宣言の1時間前に、Nina Federoff（アメリカ合衆国科学技術アドバイザー）は遺伝子組換えナスをアメリカが支持していることを示すためにインド入りしていたと伝えられていたが、BtナスはインドのためになるとTVで主張して、インド政府に助言を与えていた。

BtナスについてのECIIレポートのリスク評価と欠陥

BtナスEvent EE-1は、次の3つの組換え遺伝子から構成されるキメラ（Cry1AcとCry1Ab）つまり融合遺伝子で出来ている。

*Cry1Acは殺虫たんぱく質の遺伝子（カリフラワーモザイクウイルスの35Sというヘテロプロモーターに連結している）。

*nptIIは抗生物質耐性を与える遺伝子。

*aadは抗生物質耐性のもうひとつの遺伝子。

政府によるリスクアセスメントは不十分であると判定された。理由は以下のとおりである。

健康：Btナスは配列を操作されたCry1AbとCry1Acを含む「未知の」キメラ殺虫毒を造るために操作されたものである。Btナスは1Kg当たり16-17mgの殺虫毒をもつ。Btトウモロコシでは1Kg当たり1mgである。(Seralini)。用いられたCry遺伝子は、土壌からではなく実験室で出来たキメラである。Btナスが安全であると言う根拠は、Cryのたんぱく質には安全使用の歴史があるとするGEACの仮定を大きな拠り所にしてきた。しかしながら、独立の研究者によるGEACへの意見書の中で示されているように、この仮定には利点がない。さまざまなCryたんぱく質は、哺乳動物の給餌において安全使用の歴史が無いし、その主張を支持する論文が少しもない。一連の文書の中にある証拠を注意深く読めば、GM植物が肝臓や腎臓に毒作用を及ぼす可能性の兆候は明らかだった。(ECII健康影響への反論：Seralini)。

11.5億人のインド国民にとって安全であるとするMahycoの申請を支持するために用いられたのは、たった1回のラットに対する給餌試験である(雌雄核10匹)。この小さなサンプルサイズは、不都合なことは何もないと言おうとしても、不十分な統計手法を用いたのであれば逆効果である、という典型である。また、腫瘍やがんを含む長期的慢性的な健康への影響や、GMナスを何世代にもわたって食する11.5億人のインド国民の健康への作用を明らかにするための試験が、たった90日であったこともなげかわしい。(モンサントの書類、ラットの給餌試験、統計学的分析：Judy Carman)。

これら2人の専門家は両方とも、Btナスの放出は、人間や動物の健康に対して潜在的に重大な危険性があるので、禁じられなければならないと結論付けている。

ゲノム分析：しかるべき安全性評価は組換え植物の分子(ゲノム)評価を含む。リスク評価を比較するときに重要な第一段階は、危険因子の同定である。これはGM植物の評価に始まり、組換えや組換え植物を作って単離する過程で生じる意図的および非意図的变化の両方を、完全かつ正確に記述することによって補強される。挿入は1個であり、予期しないサイズや配列といった他の挿入はないという結論を、GEACはMahycoのデータから導けていない。

Btナスの生産者は屈服しない。GEACはこのような研究法とデータを見直したとか検討したとは主張しない。このようなわけで、完全に意味のある危険因子の同定は、まだ可能になっていない。(ECIIゲノム分析への反論：Jack Heinemann)。

遺伝子の流れ：MahycoはBtナスから野生の近縁種へ遺伝子が流れる危険性を評価するデータを示していない。会社は遺伝子の流れの有無を検討するにはまったく不十分なデータしか示していない。インドではいくつもの野生ナスの近縁種が発見されていて、ナスとは繁殖の互換性がある。その上、作物から野生近縁種への遺伝子の流れを阻止する方法は、現在のところ存在しない。もし商品化されれば、Btナスから野生近縁種への遺伝子の流れは、確実に現実のものとなるはずである。(ECII遺伝子の流れへの反論：Doug Gurian Sherman)。

環境へのリスク評価：ナスはインド社会において、独特の役割をはたしている。これはインドの、とりわけ田舎や都市の貧しい人々にとって、最も重要な作物野菜である。およそ61%が、西ベンガル、オ

リッサ、ビハルの3つの東部州において、小規模で資源の乏しい農業者によって栽培されている。これらの州はBtナスの使用を禁じた。インドはナスについていえば、世界的な生物多様性の中心であり、国内に2500種以上が生えている。いくつかの地域種は、宗教上、文化的価値上重要である。

Event EE1 Btナスは、いくつかの難題の源である。これは、急速に耐性化が進む可能性が高いからである。耐性進化への対処を何もしないまま、4-12年のうちにダメになるように、Btナスは計画されている。農業者たちは、Btナスからの収益性については、たった10%の増加しか期待できないと見込まれている。一方ナスのIPM(総合的害虫駆除)からは63%の増加が期待できるということである。

ECIIはこのリスクを認識していないし、会社側の文書には、それを管理するための効果的な方法の提案がない。Bt作物に対する耐性の進化は真の危険性であり、世界中でそのようなものとして認識されている。(GEAC環境リスク評価の範囲と妥当性：David Andow)。

国際議定書：GEACの主張があるにもかかわらず、ECIIレポートはあらゆる関連条約下でのインドの国際的義務について言及していない。関連法規は2つある。(a) インドは生物多様性条約のカルタヘナ議定書の条項によって縛られている。A.2 (2)の下規約は、当事国が、すべての生きている組換え生物(LMO)の開発、取り扱い、輸送、使用、移入、放出は、バイオセーフティーのカルタヘナ議定書の26条の精神に基づいた、人間の健康への危険性と社会経済的かつ倫理的影響を考慮して、生物多様性へのリスクを阻止するなり減らすなりすることに留意して行なわれるよう保証すべきであると規定している。(b)コーデックス・アリメンタリウス委員会(CAC)：DNA組換え植物から作られた食品が、人間の健康にどのように潜在的に作用するかという、食品安全評価を指し示すガイドラインであり、現代バイオテクノロジーで作られた食品のリスク分析の原則と、それを支援する文書である(2003、CAC/GL 45-2003)。ECIIレポートがカルタヘナ議定書とコーデックスの両方に従っていないことは、ECIIアセスメントに重大な欠陥があることを際立たせている。

慢性毒性研究のための動物給餌試験：認可当局には90日という準慢性的なラット給餌試験しか必要なかった。しかし、がんや繁殖の問題のような、長期にわたる影響を明らかにするためには、動物給餌試験を、長期に、数世代にわたり、終生観察する研究が必要である。

アレルギー性：試験はコーデックスに準拠していなかった。