

【資料】

プシュタイ博士の研究グループの成果

1998年8月10日にテレビ番組『ワールド・イン・アクション』で明らかに。その後医学誌『ランセット』99年10月16日号で正式な論文として発表

| | |
|------|--|
| 助成団体 | イギリスの28の研究グループの中ローウェット研究所を主とするアーパッド・プシュタイの研究グループが選ばれ、スコットランド農業環境漁業省から3億2千万円の助成を受けたが、不都合な研究結果が分かると即座にストップされた。ローウェット研究所はアメリカのFDA(食品医薬品局)のイギリス版ともいえる政府機関の構想を立てることを依頼されていた信頼ある研究所だった。 |
| 研究目的 | 遺伝子組み換え食品の安全性をテストするために行われる試験のモデルを作成。 →イギリスの標準仕様となる。 →EUの標準仕様となる。 はずだったが・・・ |
| 研究内容 | 炭疽菌が生成するBt毒素ではなく、人間には無害とされているマツユキソウが持つ殺虫成分”レクチン”を生成する遺伝子組み換えジャガイモを作成し、その安全性評価を行った。 ①”普通のジャガイモ” ②”遺伝子組み換えジャガイモ” ③”組み換えされたジャガイモに含まれるのと同量のレクチンを添加したジャガイモ” 上記3種類を成長期の若いラットに与えた。生のもの、調理したもの、給餌する量など様々なバリエーションで110日間の試験を行った。 |
| 研究結果 | 開始10日後から②の”遺伝子組み換えジャガイモ”を与えたラットの免疫システムに異常が生じた。 ・白血球の反応が鈍化し、感染症にかかりやすくなった。 ・免疫システムに深くかかわる臓器である胸腺と脾臓に異常が生じた。 ・脳や肝臓や精巣が小さく、発達も劣っていた。肝臓の一部が萎縮。 ・すい臓や腸が肥大化した。 ・胃と腸に著しい構造の変化と細胞の増殖が見られ、ガンになる危険性が増した。 ②のラットだけに重篤な症状が現れ、①と③のラットに異常が現れなかったことから、健康を損ねた主原因が”レクチン”ではないことは明白で、遺伝子を操作するというプロセスそのものに何らかの原因があったと考えられる。 |

※イギリスでは主要な大学研究施設の80～90%が企業などの私的資金でまかなわれているが、どの国も大きな差はないと思われる。アメリカでは企業による大学研究室への助成金が1985年には935億円だったのが1995年には4675億円になっている。2000年にイギリスで研究者を対象に行われた調査によると約30%が、依頼主から結果を修正または改ざんするよう指示を受けたことがあると証言。

※この研究は元々遺伝子組み換えを推進するイギリス政府が、遺伝子組み換え食品が安全であることを再確認するための研究だった。プシュタイ自信も遺伝子組み換え推進派であり、安全性が確認されるものと考えていたが、逆の結果となってしまったため、バイオ企業や政府からの強力な圧力と脅迫により、この研究結果は封じ込められてしまった。その後他の研究者を通して世界中に広められることとなったが、バイオ企業と政府の影響力が大きいアメリカのメディアはほとんど取り上げなかった。日本でも大きく取り上げられることは無かった。

その他の遺伝子組み換え作物の安全性についての研究

| | |
|--------------------------|---|
| フレーバーセーバートマト | 製造元のカルジーン社の依頼を受けてFDAが行った試験では・・・ 多くのラットの胃に病変ができ、内部の学者が安全性の証明や無害であることの証明に欠けているとしたが、なぜか胃以外の消化器は調査しなかった。40匹のラットのうち7匹が2週間以内に突然死したが何の説明もされていない。カルジーン社はこの病変人間に置き換えると、血栓予防の為にアスピリンを常用している高齢者の場合生命にかかわる大出血の可能性があり、胃だけでなく腸についても同様に侵されているかの追試が全く行われていないのは不自然。 同時にFDAは抗生物質耐性マーカー遺伝子(ARM)の評価を依頼されて行っている。この部門を担当した抗感染薬部門は「健康上非常に有害な事態を引き起こす可能性がある」と報告したが、結局FDAはフレーバーセーバートマトを承認し「安全性は全て確認され、このトマトの組み換えが良く機能している為、これから先は遺伝子操作食品に対する同様の厳密な試験基準は必要ない」と発表した。当時FDAの理事たちは食品添加物より遺伝子組み換え食品の安全基準を低く設定するよう研究者に指導していた。 フレーバーセーバートマトは5ヶ月も腐らず、完熟のままだが、栄養価的な説明はない。腐らないということは糖や酵素が変更されない限りありえないため、このことから実質的に同等とはいえない。 |
| Btトウモロコシ | 給餌試験でニワトリの死亡率が上がった。 従来の品種との間に栄養価について明らかな違いが見られ、新たなアレルゲンとなる可能性があるという研究もある。(スターリンクの項も参照) |
| Btジャガイモ | モンサント社では擬似的な消化実験でBtたんぱく質は消化されるため、たとえ摂取してもそのアレルギーなどの毒性(Bt殺虫成分参照)を発生することは無いとしているが、この実験で使用された擬似胃酸は酸度がPH1.2とWHOの推奨値PH2.0に比べて高く、消化酵素ペプシンの量もWHOが規定する国際基準の1250倍だった。 通常のジャガイモにBtたんぱく質を加えたものをマウスに与えた実験では小腸の最下部にある回腸にガンの前症状と見られる細胞増殖があり、Btたんぱく質が胃や小腸では消化されないことが証明された。 |
| アスパルテーム(遺伝子組み換えバクテリアで製造) | 1995年までに専門家の審査を受けた研究が165発表され、問題なしとする研究と問題があるとした研究に2分された。問題が無いとした研究の全てが甘味料の製造元GDサール社(当時はモンサント社の子会社)から資金提供を受けていた。政府でも営利団体でもないところから資金援助を受けて行われた実験の全てが安全性に疑問があるとした。(脳腫瘍の確率が高まる恐れがある等)当初FDAも認可を渋っていたが、突然認可され、直後にFDA長官が関連会社に天下りした。日本では味の素社から同名の添加物、甘味料製品パルスウィートとして販売されている。 |

※FDAは食品添加物については確実に安全であることを求めているが、遺伝子組み換え食品については求めている。
※Bt殺虫成分についてはEPAの助成で行われた調査によるとBt殺虫剤にさらされた農家が皮膚に過敏症を起し、IgE、IgG抗体の存在が確認され、この傾向はより多くのBt殺虫剤を浴びた者に、より大きな反応があった。Bt作物の場合はこの研究の10～100倍、その種子はさらにその10～100倍程度のBt殺虫成分を浴びていると考えられるため、Bt作物の花粉を浴びる人はこの研究の約1000倍のBt殺虫成分を吸い込む可能性がある。さらに製粉所や加工所の労働者にはさらに大きなリスクがある。
※2004年2月のノルウェー遺伝子環境研究所の発表では、フィリピンの巨大なBtトウモロコシ農場に隣接して住む住民38人が受粉の時期に呼吸器や消化器の障害、皮膚障害、発熱といった症状を示している。現場を離れると症状はなくなり、戻ると症状が出た。血液検査ではBt毒素に対する抗体反応が見られ、花粉により免疫反応が引き起こされていることが分かった。

二つの事件について

| | |
|---------------------------|---|
| トRIPTファン(遺伝子組み換えバクテリアで製造) | <p>昭和電工が必須アミノ酸の一つであるトリプトファンを遺伝子組み換えしたバクテリアから製造販売し、アメリカ政府の発表では死者38人だったが、EMS被害者ネットワークによると実際には80~125人前後が昭和電工トリプトファンにより死亡していると見られる。被害者は5000~10000人に上る見込み。(EMS:好酸球増加筋肉痛症候群)</p> <p>昭和電工の調査では組み換えバクテリアを使う以前の製造方法と何ら変わっておらず、組み換え後の製品にだけ不純物が混入することはありえないとし、実際にどの時点で毒性のある不純物が混入あるいは生成されたのか不明とした。FDAはあくまで不純物の混入事故として扱い、遺伝子組み換え技術の問題として扱わなかったが、問題となったバクテリア株を昭和電工がFDAに提出することを申し出たが、FDAはこれを数年にわたり無視し続け、結局受け取ることは無かったため、仕方なく昭和電工は問題のバクテリア株を廃棄した。その後FDAは問題の株が廃棄されてしまっているため詳細を調べることができなかったと発表。結局多数の死者を出したにもかかわらず、原因物質の特定すらされていないまま、販売が禁止された。なお、現在のFDAの遺伝子組み換え規制では「すでに存在している食物の既知の特性だけをもとに、既知の毒物の有無を検出できる」としているため、現在なら同じ不純物を生成するトリプトファンであっても毒物が既知のものではないため流通差し止めの理由にはならないという。</p> |
| スターリンクコーン(Bt生成) | <p>アレルギーを含んでいる可能性があるスターリンクコーンは飼料用にしか認められていなかったにもかかわらず、食品用に混入してしまい、28人のアナフィラキシーショックを含む数百人が被害者とされるが、実際には膨大な被害者が出ている可能性が高い。調査では通常のトウモロコシでは反応しない人でもスターリンクにはアレルギー反応を示すことがあった。EPA(環境保護局)はスターリンクと他のトウモロコシを分別するよう農家に指導することをアベンティス社に求め、アベンティス社は農家に対してスターリンクの周囲200m以内のトウモロコシを食品用にしないという申告書にサインさせたが、実際には農家とカントリーエレベーターの職員はほとんどそのことを知らなかったことが事故の原因。アメリカのトウモロコシの全作付量の1%でしかなかったスターリンクは食用トウモロコシの22%に混入してしまった。アメリカだけでも300品目以上の食品が回収となった。この事件でアベンティス社は10億円以上の損失を出した。</p> <p>スターリンクにはアレルギーとなりうるたんぱく質だけでなく、たんぱく質のアレルギーの性質を高めてしまう、ヒッチハイカーと呼ばれる糖鎖が含まれているため、アレルギー症状を発症したと思われる。その後アレルギー評価のためにFDAに提出されたたんぱく質は、組み換えに利用したバクテリア由来のものであり、スターリンク中のもではなかった。そしてバクテリア由来のたんぱく質には問題の糖鎖は含まれていなかった。</p> |

遺伝子組み換え擁護派の研究と問題点のごく一部

| | |
|------|--|
| 助成団体 | <p>モンサント社、ダウ社、デュポン社、ノバルティス社、アベンティス社などの多国籍バイオ企業が直接的または間接的に資金提供(例:ノバルティス社は1998年11月にカリフォルニア大学パークレー校植物微生物学学部に対して約2億8千万円を助成)</p> |
| 研究目的 | <p>遺伝子組み換え作物の安全性を評価する</p> |
| 研究内容 | <p><ラウンドアップレディー大豆> 若いラットではなく、成熟したラットを使用していた。成長期の動物はたんぱく質を用いて筋肉、臓器、を形成するが、成熟した動物は組織の再生とエネルギーに使われるため、その影響が現れにくい。 臓器の重量を計測せず”視認”でしか確認していないほど、ずさんな研究実態だった。視認では25%程度までの増加、減少は判別できないが、安全性評価としては重要な数値である。 遺伝子組み換え大豆のたんぱく質を天然のたんぱく質の10分の1しか入れ換えていない大豆で試験していた。 遺伝子組み換え大豆の混入率を6~12倍に薄めて実験していた。 餌を過加熱しすぎて与えていたため、全くラットの体重が増加していない実験もある。人間で言えば10年くらい成長しないのと同等で、栄養素としてたんぱく質がほとんど吸収されていない状況だった。 <Btジャガイモ> 組み換えに利用したバクテリアが生成したBt毒素をマウスに与えた。組み換えたジャガイモは与えていない。</p> |
| 研究結果 | <p>(ラウンドアップレディー大豆の場合) 遺伝子組み換え作物の安全性を確認したとされる。この研究内容ではほとんど組み換え体のたんぱく質の影響が出ることはないため、ほぼ無意味といえるが、これらの研究の中で、天然の大豆との違いが明らかになっている。 灰分、脂質、炭水化物の含有量に顕著な差が見られた。さらにトリプシン阻害物質を多く含んでいたため、アレルギーになる可能性があることが分かり詳細な計測を行ったが、発表された論文には何らかの理由で書き漏れていた。 この詳細な計測結果では天然の大豆に比べてたんぱく質、脂肪酸、必須アミノ酸であるフェニルアラニンの値が著しく低く、栄養素の吸収を阻害するレクチンが2倍となっていた。 <Btジャガイモ> FDAはマウスに何の副作用も無かったと発表。 バクテリアによって生成されたたんぱく質は植物によって生成されたものと全く同じではなく特にアレルギー誘発性については顕著であるため、この実験で安全性が確認されたとはいえない。</p> |

※これらの研究は遺伝子組み換え推進企業による安全性アピールのための研究であるが、安全性評価の面では実験内容が全く無意味であり、逆に彼らの主張する”実質的同等性”を否定する結果となったが、発表された論文にはその記述が無い為FDAもそのことには全く触れていない。

- ※イギリスではラウンドアップレディーの流通が始まった直後から大豆にアレルギーを示す人が増大しているが因果関係は不明。
- ※アメリカでは遺伝子組み換え作物の流通が始まってからの7年間で食品が原因の疾患が2倍となっているが、その80%は研究者らが物質の同定すらできないものである。また同時期に肥満も急激に増加しているが、これについても因果関係は不明。
- ※Bt殺虫剤のラベルには「噴霧液を吸引したり、傷口に塗布しないこと」と表示されているが、Btジャガイモには表示が無い。Bt毒素を含む食品はEPAの管轄となっているが、ラベル表示についてはFDAの管轄だからだという。
- ※モンサント社はかつてPCB、枯葉剤(ベトナムで使用)を製造してきたメーカー。PCBについてモンサント社内での研究で、ラットに腫瘍ができることがわかっていたが、結果を「わずかな腫瘍形成が見られた」から「発がん性は見られなかった」へ変えさせていた。

「遺伝子組み換え作物は飢餓を救う」の大ウソ

全世界では現在一人当たりの食べ物は一人当たり1日約1.8kgで、有史以来もっとも豊富にある。
FAO(国連食糧農業機関)によると、食料生産が増加し、人口の伸びは鈍化しているため、食料が不足することはない、としているが現実には飢餓が起きている。必要とされる1.5倍もの食料があるにもかかわらず飢餓は起こっており、食料不足が原因なのではなく別の要因(政治的な要因など)があるということだけは明白だ。ストップハンガースタンプという飢餓撲滅運動を行っている世界的な団体では、食料供給の現状を一言で表すと「豊富」であって「不足」ではないと表明。モンサント社は「遺伝子組み換え作物は飢餓を救う」という、遺伝子組み換え食品の安全性のイメージアップのための宣伝費のみでも数百億円をつぎ込んでいたため、多くの人がこれを信じ込んでいる。
失明の子を救うゴールデンライスというものもあり、同様にイメージアップ広告に利用されている。ビタミンA欠乏による失明と感染症を救うというわけだが、実際に効果を得る為には2歳児で1日約3kg食べる必要がある。大人の場合は1日約9kg食べる必要がある。