



Fair Finance Guide 第5回ケース調査報告書

食卓を脅かす投融資

～遺伝子組み換え関連産業への投融資実態～

2016年11月24日

Fair Finance Guide Japan



本報告書の作成にあたってはスウェーデン国際開発協力庁（Sida）の助成を受けています。

<はじめに>

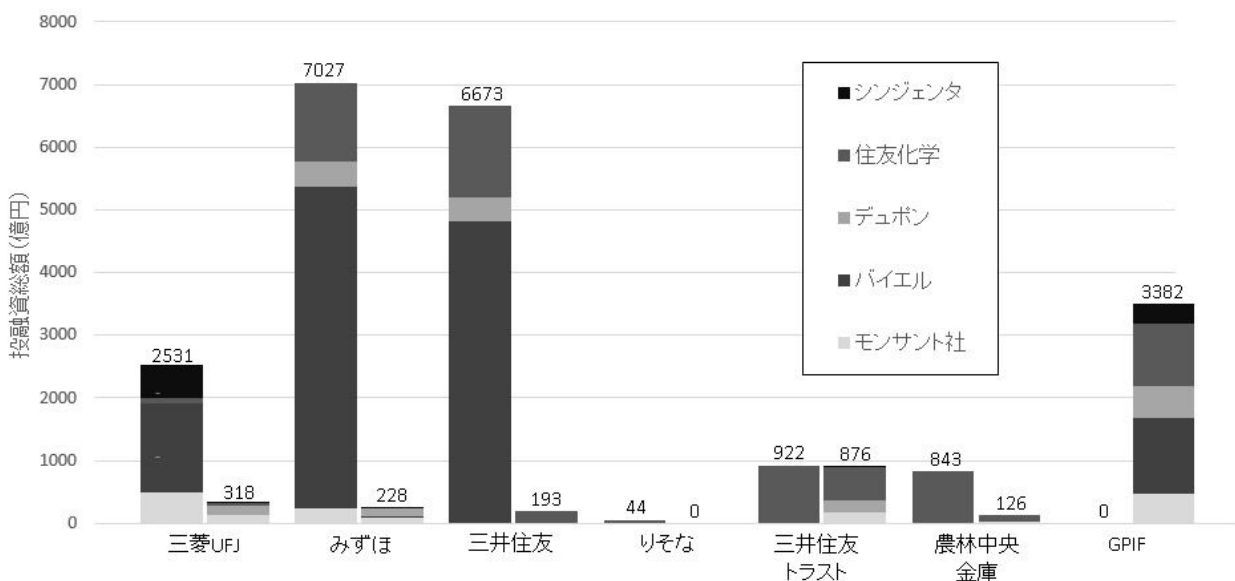
気候変動による天候不順、投機市場による食料価格の高騰、水産資源の乱獲など、私たちの食卓は今さまざまな要因によって脅かされています。その中でも、今最も見えにくい形で私たちの食卓を脅かしていることの一つが遺伝子組み換え生物の蔓延です。

Fair Finance Guide では食べる人やつくる人の安全だけでなく、農業の持続可能性を揺るがし、幅広く食を脅かす技術として遺伝子組み換え関連企業への投融資を非倫理的な行動と定めています。

しかしながら、日本に限らず、世界の大手銀行は過去も現在も遺伝子組み換え関連企業への多額の資金を投入しています。そしてそのことが企業の成長を支えてきたといえます。このたび、Fair Finance Guide Japan が行った調査では、2012年から2016年10月までの間に日本の大手金融機関からは1.8兆円も融資が流れていることが判明しました。その元をたどれば、多くは私たち預金者のお金です。また、2016年夏に公開された年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)の運用状況によれば、私たちの年金からも3400億円近くの投資が行われていました。未来の私たちのお金が、私たちの未来を奪いかねないような産業に投資されていたわけです。

現在、遺伝子組み換え作物からつくられた食品はまだ限られています。それら避けることも、気を付けて生活すれば比較的容易にできます。しかし、銀行に預けたお金の行き先、年金の運用先を見ていかなければ、いつの間にか私たちは遺伝子組み換え食品に囲まれて生活することになってしまうでしょう。そんな未来をつくらせないために、今銀行の実態を知り、その投融資方針を変えていくために行動しましょう。(Fair Finance Guide Japan)

大手民間金融機関およびGPIFからの
主要遺伝子組み換え関連企業への投融資総額(2012年～2016年10月)



左:融資等(企業融資・証券引き受け)、右:投資等(社債保有・株式保有)
 ※遺伝子組み換え主要企業としてシンジェンタ(Syngenta Ag)、住友化学株式会社、デュボン(E.I. du Pont de Nemours and Company)、バイエル(Bayer AG)、モンサント社(Monsanto Company)の5社を調査
 ※民間銀行はProfundo調べ(2012年-2016年10月)、GPIFは運用状況(2016年3月末日付)公開資料による
 ※民間銀行の数字は10月末日のレートで円換算、GPIFは円換算後の数字として発表されている数字を引用

<目次>

i	はじめに	
2	第一章 遺伝子組み換えの実態～技術・安全性と対策	大江正章
13	第二章 遺伝子組み換えにかかわる企業と金融の役割	Fair Finance Guide Japan

<第一章> 遺伝子組み換えの実態～技術・安全性と対策

遺伝子組み換え技術の環境や健康への影響、食品の安全性についての問題はさまざまに指摘されてきたが、遺伝子組み換え作物の種類や栽培面積は各国で2014年まで増え続けてきた。その理由のひとつは、<はじめに>で述べているように、金融機関が遺伝子組み換え作物・動物の開発を進める巨大企業への融資を継続していることである。

第一章では、以下の論点について述べていく。①遺伝子組み換え技術が従来の品種改良とどう違うのか、②遺伝子組み換え作物・食品の現状、③環境や健康への影響、TPP（環太平洋戦略的経済連携協定）との関連、④最近の新たな動向、⑤遺伝子組み換え食品を食べている割合が世界でもっとも高いと指摘される日本人がその摂取を減らすためにはどうすればよいか、⑥国際機関の遺伝子組み換え技術への考え方と規制。

遺伝子組み換えと品種改良はどう違うのか

通常の品種改良では、同じ作物の近い種の間で交配を行う。たとえば、味がとてもよいけれど病気や害虫には弱いイネと、味はいまひとつだが病気や害虫に強いイネを掛け合わせて、味がよくて病気や害虫に強い新たな品種を作出するのだ。これは自然の法則に則ったものである。しかし、こうした交配でうまくいく確率は低い。

そこで、異なる種類の生物の遺伝子を掛け合わせようと考えた。たとえば、ヒラメの遺伝子をイネに組み込む。あるいは、牛の遺伝子を豚に組み込み、牛皮を持つ豚を作り出すこともある。ヒラメの遺伝子はイネにとっては不必要なので、ふつうは働きが止められる。その働きを止められないようにしたのが遺伝子組み換え技術である。その遺伝子が働き続けるように、刺激を与える遺伝子を同時に組み込んでいる。

この場合、本来はイネにいらぬ遺伝子情報である。それを無理に働かせようとするため、組み込まれた生物に負担がかかる。ときには遺伝子が大暴れして、ダメージも大きくなり、さまざまな問題を引き起こす。遺伝子を制御するシステムが狂うのだ。それ人間が食べるのだから安全性が懸念される。生物多様性への影響も大きい。

こうした遺伝子組み換えをよくGMと省略する。遺伝子組み換え作物ならGM作物、遺伝子組み換え食品ならGM食品だ（遺伝子組み換え生物はGMO=Genetically Modified Organism）。これは英語のGenetic Modificationの頭文字である。Geneticは遺伝子、Modificationは改造ないし操作を意味する。したがって遺伝子組み換えを正確に定義すれば、生命の基本である遺伝子を操作して、他の生物の遺伝子を導入することである。言い換えれば、自然界では起こりえない遺伝子操作を強制的に行う技術だ。その意味で、「遺伝子組み換え」より「遺伝子操作」と表記したほうが実態を的確に表していると言えるだろう。

しかも、ヒトの遺伝子をイネに入れることもできる。それは、単に種の壁を超えるだけではない。そもそも生命と何か、そうした技術の「発展」は人間にとって正しい営為なのか、倫理的な問題まで考えざるを得ない。

遺伝子組み換え作物・食品の現状

遺伝子組み換え作物は 1996 年に初めて作付けされた。2015 年の作付面積は 1 億 7970 万 ha で、世界の農地面積の約 10%を占めている。日本の国土面積の 5 倍近い。おもな作物はダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネ（作付面積順）。2015 年は、この 4 作物が栽培面積の 99.2%を占めた。作付比率が高いのは、ダイズとワタだ（表 1）。10 年前の 2005 年と比べた伸び率は、ダイズが 1.7 倍、トウモロコシとワタが 2.5 倍、ナタネが 1.8 倍である。また、国際アグリバイオ事業団によれば 1800 万戸の農家が作付けしたという。その約 8 割は中国とインドの小規模農家だ（ワタを作付け）。

表1 2015年のおもな遺伝子組み換え品種の作付面積と作付比率

作物	遺伝子組み換え品種の作付面積と割合		世界の作付面積 (万ha)
	面積(万ha)	割合	
ダイズ	9,210	83.0%	11,100
トウモロコシ	5,360	29.0%	18,500
ワタ	2,400	75.0%	3,200
ナタネ	850	23.6%	3,600

出典)国際アグリバイオ事業団(ISAAA)資料をもとにバイオテック情報普及会とりまとめ

2015 年現在、世界 28 カ国で栽培されている。国別の栽培面積はアメリカがトップで 7090 万 ha、以下ブラジル、アルゼンチン、インド、カナダと続く（表 2）。この 5 カ国で 90%を占める。前述の 4 作物以外に栽培されているでは、テンサイ、アルファルファ、パパイヤ、ジャガイモ、リンゴなどだ。日本では現在、商業栽培は行われていない。ただし、モンサント社などの圃場、国立研究開発法人農業生物研究所や農業・食品産業技術総合研究機構などの研究機関で、試験栽培は行われている。

なお、フィリピンの国際イネ研究所では遺伝子組み換えイネのゴールデンライスが試験栽培されてきた。これは、スイセンの遺伝子をイネに組み込んでβカロテンを産生させたものである。βカロテンは人間の体内でビタミンAに変換されるので、米を主食とする国に多いビタミンA欠乏症の防止に有効と期待されている(1)。また、遺伝子組み換え問題に詳しい天笠啓祐さん（市民バイオテクノロジー情報室代表）によれば、中国では違法の遺伝子組み換えイネが流通しているという。

1996 年以來、作付面積は毎年伸びてきたが、2015 年に初めて前年より減った（2014 年より 180 万 ha 減）。もっとも減ったのはアメリカである。これは、アメリカ北東部のバーモント州（2）で 2014 年に遺伝子組み換え食品の表示を義務付ける法案が成立したことが大きい（施行は 2016 年 7 月）。これを受けて多くのメーカーが表示に取り組み始めた。たとえば、最大手のチョコレート製造会社ハーシーは、チョコレートに遺伝子組み換え食品は使わない方針を打ち出した(3)。

表2 各国の遺伝子組み換え作物 栽培状況
(ISAAA資料をもとにバイオテック情報普及会とりまとめ)

順位	国名	栽培面積 (万ha)	栽培作物
1	米国	7,090	トウモロコシ、ダイズ、ワタ、ナタネ、 テンサイ、アルファルファ、パパイヤ、 ジャガイモ、カボチャ、リンゴ
2	ブラジル	4,420	ダイズ、トウモロコシ、ワタ
3	アルゼンチン	2,450	ダイズ、トウモロコシ、ワタ
4	インド	1,160	ワタ
5	カナダ	1,100	ナタネ、トウモロコシ、ダイズ、テンサイ、リンゴ
6	中国	370	ワタ、パパイヤ、ポプラ、トマト、ピーマン
7	パラグアイ	360	ダイズ、トウモロコシ、ワタ
8	パキスタン	290	ワタ
9	南アフリカ	230	トウモロコシ、ダイズ、ワタ
10	ウルグアイ	140	ダイズ、トウモロコシ
11	ポリビア	110	ダイズ
12	フィリピン	70	トウモロコシ
13	オーストラリア	70	ワタ、ナタネ
14	ブルキナファソ	40	ワタ
15	ミャンマー	30	ワタ
16	メキシコ	10	ワタ、ダイズ
17	スペイン	10	トウモロコシ
18	コロンビア	10	ワタ、トウモロコシ
19	スーダン	10	ワタ
20	ホンジュラス	<10	トウモロコシ
21	チリ	<10	トウモロコシ、ダイズ、ナタネ
22	ボルトガル	<10	トウモロコシ
23	ベトナム	<10	トウモロコシ
24	チェコ	<10	トウモロコシ
25	スロバキア	<10	トウモロコシ
26	コスタリカ	<10	ワタ、ダイズ
27	バングラデシュ	<10	ナス
28	ルーマニア	<10	トウモロコシ
合計		17,970	

注)フィリピンでは最高裁判所が栽培停止命令を下した。また、コスタリカは撤退を決定

出典)国際アグリバイオ事業団資料をもとにバイオテック情報普及会とりまとめ。
天笠啓祐『遺伝子組み換え食品入門(増補改訂版)』緑風出版2016年

「ある生協の調査によると、アメリカのスーパーでは、たとえば卵の売り場に GMO 飼料使用と Non-GMO 飼料使用が並んで置かれるようになりました。日本よりも消費者が選択できる。Non-GMO のほうが 100 円くらい高いけど、売れ行きはほぼ同じです。アメリカで栽培が減った理由には、2012 年にジェフリー・スミスさんが制作した “Genetic Roulette : The Gamble of Our Lives” (4) とカリフォルニア州で起きた GM 食品表示法の制定を求める住民運動もあります。このころから、流れが変わりつつあった。2015 年はカナダでも栽培面積がやや減りました。中国も揺れています。輸入はしているものの、栽培には積極的ではなくなってきた。一方で、ブラジルやアルゼンチンは増えています。ベトナムで去年、

栽培が始まりました」(天笠さん)

遺伝子伝子組み換え作物は、性質面では除草剤耐性作物と害虫抵抗性作物(殺虫性作物)に分けられる。前者はラウンドアップ(モンサント社)やバスタ(バイエルクロップサイエンス社)といった強力な除草剤に抵抗力を持つ作物である。これらの除草剤を撒けば作物以外の雑草を枯らすことができる。後者は殺虫作用を示す遺伝子を組み込んで作物自体に殺虫能力を持たせるので、殺虫剤散布が不要になる。いずれも、農業者にとって省力効果が大きいと言われてきた。

日本で流通している遺伝子組み換え作物はおもに、トウモロコシ、ダイズ、ナタネ、ワタの4つだ(一時ハワイ産パイアヤが少量販売された)。ただし、アメリカで栽培されているアルファルファが家畜の飼料として、テンサイが砂糖の原料として、輸入されている可能性は否めない。

ここで、遺伝子組み換え食品の表示制度をごく簡単に整理しておこう。表示の種類は、「遺伝子組換え」「遺伝子組換え不分別」「遺伝子組換えでない」の3つ。不分別とは、組み換え作物と非組み換え作物が混ざっていることを意味する。EU諸国では、「曖昧である」という理由で採用されていない。

ただし、表示する義務があるのは「重量比で5%以上で、上位3品目までのもの」に限られている。しかも、表示義務のある食品は、大豆が豆腐・納豆・味噌・煮豆・おからなど15種類、トウモロコシがコーンスナック菓子、コーンスターチ、ポップコーンなど9種類のみ。食用油、醤油、アルコール飲料などは表示の対象外である。これらに遺伝子組み換え作物が使用しないし混入されていても、表示はされていない。さらに、5%まで混入を認め、「遺伝子組換えでない」と表示できる。これらは、きわめて大きな問題である。

一方、EUの表示は日本と大きく異なる。第一に、すべての食品に表示されている。第二に、上位3品目と言う限定はない。第三に、0.9%以上混入されていれば表示しなければならない。第四に、飼料や種子も表示の対象となっている。

では、遺伝子組み換え作物は何に多く使われているかということ、表示義務がない食品である。まず料理に欠かせない食用油のうち、コーン油、大豆油、菜種油、綿実油だ。国産原料と明記していないかぎり、スーパーなどに並ぶこうした食用油の原料は遺伝子組み換え作物である。次に、マヨネーズやマーガリンなどの油製品。そして、水飴、異性化液糖、デキストリンなどのトウモロコシからつくられる甘味料類。さらに、家畜の飼料、トウモロコシの場合はバイオ燃料だ。

一方、表示義務がある豆腐・納豆・味噌などは、非遺伝子組み換え大豆が使われていることが多い。スーパーなどで「遺伝子組換え」「遺伝子組換え不分別」という表示を見かけることはない。

環境や健康への影響、TPPとの関連

表2からわかるように、大半のEU諸国では遺伝子組み換え作物は栽培されていない。その大きな理由は、ヨーロッパでは環境保護運動が盛んで、環境や生態系へどんな影響があるかわからないという問題が、日本と違って広く共有されているからである。環境や生態系へ

はすでにいくつもの影響が起きている。

第一に、遺伝子組み換え作物の花粉が風に乗って近隣ないし遠くの畑に飛び、その花粉を非遺伝子組み換え作物が受粉して交雑が起きる。その結果、在来種に除草剤耐性遺伝子や害虫抵抗性遺伝子が入り込んでしまう。日本では商業栽培が行われていないから安心というわけにはいかない。輸入された遺伝子組み換え作物の種子が港での倉庫への搬入、トラックへの積み込み、輸送の過程でこぼれ落ちるからだ。その種子が自生し、生長して花が咲き、花粉が飛ぶ。すでに、在来品種のナタネやカラシナのようなアブラナ科作物との交雑が起きている。生物多様性への影響が懸念されるどころだ。

第二に、除草剤で枯れない雑草（スーパー雑草と呼ばれる）の大量発生である。天笠さんは、とくに大豆で増えていると言った。強力な除草剤にも抵抗力を持つため、除草剤の使用量が増える。それは昆虫や鳥などの減少をもたらす。アメリカ雑草科学協会によれば、21種類ものスーパー雑草が出現し、除草剤使用量は遺伝子組み換え作物が初めて作付けされた1996年と2011年を比べると23万9000トンも増加したという(5)。ベトナム戦争で使われた枯葉剤と同じ成分の除草剤に耐性をもつ作物をモンサント社は作り出した(6)。

第三に、殺虫毒素で死なない耐性害虫の広がりである。新たな害虫が発生したり、これまでは問題にならなかった昆虫が害虫化している。害虫が減るとというのが遺伝子組み換え作物の「メリット」だったが、実際には害虫が増えているのだ。

人間や家畜の健康への影響については、複数の動物実験や研究で、腫瘍の発生、発育の遅れ、免疫機能への悪影響などが指摘されてきた。アメリカ環境医学会はすでに2009年5月、「遺伝子組み換え食品の即時モラトリアム（一時停止）」を求めた。そこでは、以下のように述べられている（訳文を一部修正）。

「いくつかの動物実験は、GM食品と健康被害との間に、偶然を超えた関連性があることを示している。GM食品は、毒性学的、アレルギーや免疫機能、妊娠や出産に関する健康、代謝、生理学的、そして遺伝学的な健康分野で、深刻な健康への脅威の原因となると結論づけることができる」(7)

ここでは、前述の『遺伝子組み換えルーレット』から因果関係が明らかと思われるケースを3つ紹介する。

①遺伝子組み換え食品の登場以降、糖尿病、慢性便秘、胃腸の感染症などが増えた。それは、腸内細菌群が破壊されたからと推測される。

②牛成長ホルモンの販売開始後、50歳以上のアメリカ人女性の乳管ガンの発生率が大幅に増えた。牛の遺伝子を大腸菌に入れて牛成長ホルモンを増殖させるのだが、それが牛乳に混ざるためである。

③遺伝子組み換えされたトウモロコシや大豆を含む加工食品を食べていたペットに病気が増え、エサを変えたらその多くが回復した。小型牛が遺伝子組み換え作物を使った飼料を食べたら興奮やイライラの症状が現れ、90%が死亡した。飼料をうまく消化できなかったからである。落ち着きのない症状の発生は大型牛でも同様だった。

また、新陳代謝や毒素の蓄積がおとなに比べて早い子どもへの影響を専門家たちは指摘する。アメリカ政府が毎年約200万人の新生児へ無料配布している乳児用粉ミルクからは、42～66%の遺伝子組み換え原料（牛成長ホルモン使用のミルク、トウモロコシ、大豆）が検

出されている。

遺伝子組み換え技術のように環境や食品の安全性に関してとりかえしのつかない影響が起きる可能性がある場合は、科学的な因果関係が明確になっていなくても規制措置をとるという予防原則を採用すべきである。この考え方は気候変動枠組み条約や EU の設を定めたマーストリヒト条約（1992 年）はじめ、さまざまな国際条約や文書に取り入れられてきた。

さらに、TPP が締結されれば、遺伝子組み換え作物の貿易が安全性を無視して拡大する可能性が高いと指摘されてきた。トランプ次期大統領は 11 月 21 日、来年 1 月 20 日の就任日に TPP からの離脱を通告すると明言したが、それに代わって登場するであろう日米自由貿易協定ないし日米経済連携協定では、同様な条項が間違いなく設けられる。そこでは、農産物輸出国であるアメリカにとってより有利な内容になる可能性も高い。そこで、遺伝子組み換えに関連する TPP の条文を見ておこう。

第 2 章第 27 条では、冒頭で次のように述べられている。なお、条文では「遺伝子組み換え作物」ではなく、「現代のバイオテクノロジーによる生産品」というあまり見かけない言葉が使われている。関心を持つ市民に検索しにくくさせていると思うのは、私だけではないだろう。

「締約国は、現代のバイオテクノロジーによる生産品の貿易に関する透明性、協力及び情報交換の重要性を確認する」

これまで日本やアメリカが結んできた EPA（経済連携協定）や FTA（自由貿易協定）では、遺伝子組み換え作物の貿易に関する項目は存在しない。TPP テキスト分析チームは、以下のように解説している（8）。

「農産物市場アクセスに GM 農産物の貿易を盛り込むという条文上の構成だけとつても、TPP が GM 農産物の貿易を大幅に加速させかねない」

「第 27 条の規定は、現存の GM 作物を規制する国際条約（カルタヘナ議定書など、筆者注）と比べて、GM 農産物輸出国の義務（微量混入が起きたときの協議など、筆者注）があまり、輸入国の権利が弱められているなど問題点が多い」

そのうえで、「貿易の混乱可能性を減じるため」に遺伝子組み換え農産物の新規承認を促進するとともに、農業貿易に関する小委員会の下にわざわざ作業部会を設置して、「貿易に関連する事項についての情報の交換や協力の促進する場の提供」を定めている。

遺伝子組み換え作物・食品をめぐる新たな動き

栽培面積の減少以外の最近の動きで注意すべき点を紹介しよう。

①スタック品種の増加

複数の遺伝子を組み込んで、除草剤耐性作物と害虫抵抗性作物の両方の性質を併せ持つようにしたスタック品種が増えてきた。さまざまな害虫に抵抗性を持つ品種もある。

スタック品種の栽培面積を見ると、2005 年には 1,010 万 ha で、全体の 11.2% だった。それが 2010 年には 3,230 万 ha（21.8%）に、15 年には 5,850 万 ha（32.6%）に増えている。この 10 年間で遺伝子組み換え作物全体の栽培面積は 2.0 倍に増えたが、スタック品種のそ

れは 5.8 倍と大幅に上回っているのだ。

やはり遺伝子組み換え技術に詳しい河田昌東さん（元・名古屋大学）は、スタック品種の問題点を次のように指摘している。

「除草剤耐性や害虫抵抗性の審査はそれなりにしっかり審査していますが、スタック品種に関しては、それぞれが安全審査を済ませているから、交配させて両方の遺伝子を持ったものは単なる交配だから（新たな審査は、筆者注）必要ないとしています。健康に対する影響など、審査されないのは大きな問題です」（9）

②遺伝子組み換えサケ

2015 年にアメリカで、通常の 2 倍の成長スピードを持つ遺伝子組み換えサケの開発が承認された。養殖はパナマで行われ、サケそのものではなく卵を販売する。野生のサケに比べて最大 25 倍の体重になるという。漁業資源への影響が大きいことは容易に想像される。体が大きい分、他の魚を大量に食べるからだ。アメリカ食品医薬品局（FDA）の認可書を読んだ河田さんは、こう語っている（要約）。

「この鮭は大きくなる代わりに、むちゃくちゃ奇形が多い。だから、まるごと売ることはいけない。必ず切り身にして売ると書いてあります。GM 鮭は不稔ですから、20 世代くらいすると、世界から鮭がいなくなるというシミュレーションもあります。川や海に逃がしてはいけないので、何重にも網を張って逃げないようにする。万一逃げた場合は、川に塩素を流して殺すと書いてある。（また、通常の鮭と異なり、筆者注）発癌性がある成長ホルモンをずっと出し続けます。お皿に載って出てくる GM 鮭にはこのホルモンが含まれていると覚悟しなければならない」（10）

③花粉症緩和米

日本人の多くは遺伝子組み換え食品に批判的である。そこで推進側は、生産者の利益ではなく消費者・市民の利益を前面に出そうとしている。その典型が花粉症緩和米だ。アレルギーや花粉症では、原因となる物質を少量注射して症状を抑える治療法（減感作療法）がある。これを応用し、スギ花粉症の原因となる物質が米粒中で作られるように遺伝子を組み換えたイネを農業・食品産業技術総合研究機構が開発し、試験栽培してきた。この米を食べれば、注射の手間が省ける。

2016 年 11 月から、実際に花粉症患者に食べてもらう臨床研究が始まった。10 人に毎日 5 グラムを普通の米に混ぜて食べてもらうほか、45 人を 3 グループに分け、普通の米との混入量を変えて 50 グラム食べてもらい、効き目を比べるという（11）。

「厚生労働省は、この米を医薬品として扱う方針です。将来、医療機関が処方したり、ドラッグストアで販売される可能性があるでしょう」（天笠さん）

しかし、仮に効果があるとしても、他のイネ遺伝子への影響は無視できないし、交雑の危険性もある。イネは自家受粉植物であるが、専門家によればイネ同士の交雑は日常的に観察されるそうだ。交雑の割合が低くても、主食として大量に栽培されているのだから、重要な問題である。

遺伝子組み換え技術を利用したホルモンや酵素などの医薬品は決して新しいわけではな

いが（たとえばインスリンは1985年に承認）、今後ますます増えていくだろう。

遺伝子組み換え食品をどうすれば避けられるのか

まず、ダイズ、トウモロコシ、ナタネ、ワタについて、日本人がどのくらいの割合で遺伝子組み換え食品を摂取しているのか、おおざっぱに計算してみよう（数字はデータがはっきりしている最新で、ワタ以外は2010年の遺伝子組み換え作物栽培割合と2011年の自給率・輸入割合ワタは2011年の遺伝子組み換え作物栽培割合と2012年の自給率・輸入割合。以後あまり変わっていない）。

①ダイズ

日本の自給率は7%、輸入国はアメリカ64.6%、ブラジル20.0%、カナダ13.8%。遺伝子組み換え大豆栽培割合は、アメリカ94%、ブラジル83%、カナダ81%。したがって、日本人の食卓にのぼる大豆製品のうち組み換え大豆の割合は82.3%。計算式は、たとえばアメリカの場合次のとおり（ $(1 - 0.07) \times 0.646 \times 0.94 = 56.47$ ）。

②トウモロコシ

日本の自給率はほぼ0%（生食用スイートコーンは野菜に分類。サイレー用がわずかにある）。輸入国はアメリカ74.7%、ブラジル12.3%、アルゼンチン3.9%（年によってばらつきがあるが、この3国でほぼ90%を占める状態は変わらない）。遺伝子組み換えトウモロコシ栽培割合は、アメリカ88%、ブラジル65%、アルゼンチン85%。したがって、日本人の食卓にのぼるトウモロコシ製品のうち組み換えトウモロコシの割合は77.0%。

③ナタネ

日本の自給率は0.1%、輸入国はカナダ97.5%、オーストラリア2.5%、遺伝子組み換えナタネ栽培割合は、カナダ94%、オーストラリアはわずか。したがって、日本人の食卓にのぼるナタネ製品のうち組み換えナタネの割合は91.5%。

④ワタ

日本の自給率は0%、輸入国はオーストラリア94.6%、ギリシャ3.5%。遺伝子組み換えワタ栽培割合は、オーストラリア99.5%、ギリシャ0%。したがって、日本人の食卓にのぼるワタ製品のうち組み換えワタの割合は94.1%。

2001年はダイズ48.7%、トウモロコシ22.8%、ナタネ49.0%、ワタ40.3%だったから(12)、いずれも大幅に伸びていることがわかる。

では、どうすれば遺伝子組み換え食品を避けられるのか。最低限以下に注意しよう(13)。

①油

コーン油、大豆油、菜種油、綿実油、サラダ油については、国産原料以外は遺伝子組み換え作物が使われている。「遺伝子組み換え原料を使っていない」と書かれていても、5%まで混入の可能性がある。ごま油、オリーブ油、ひまわり油、米油などは大丈夫。

②油を含む加工食品

原材料欄に「植物油脂、油脂、マーガリン、ショートニング」などと書かれていたら、遺伝子組み換え作物が使われている。

③肉・卵・乳製品

一般スーパーに並んでいる製品の大半は、家畜の飼料として遺伝子組み換えトウモロコシや大豆の搾りかすが使われている。

④甘味料

遺伝子組み換えトウモロコシはコーンスターチ、ブドウ糖、異性化液糖、水あめなどに使われている。だから、お菓子、キャンディ、さまざまな加工食品、清涼飲料水などに含まれる。

そして、食べ物の安全性に配慮している生協や共同購入グループ、自然食品店などで、国産原料や飼料を使用した食品を手に入れるようにしましょう。

本質的な解決策は、日本農業のあり方と私たちの食べ方を変えることである。具体的には少なくとも以下の4点が不可欠である。

①油の原料としてダイズとナタネの作付けを大幅に増やす。どちらも米に比べて反収が少なく、価格も安いので、ある程度の補助金は欠かせない。ダイズは日本人の食生活の根幹であり、ナタネは景観作物としても位置付けられるので、安全性に配慮した有機農業や減農薬・減化学肥料栽培に優先的に補助金をつければ、国民の合意は得られるはずだ。

②飼料用トウモロコシの作付けを増やす。収益は稲作よりかなり少ないが、労働時間は5分の1～10分の1だし、反収は2倍程度と高い(14)。それを地域の畜産農家が利用する。飼料米への補助金を飼料用トウモロコシ栽培にまわせば、経営は成り立つ。

③同時に、トウモロコシや大豆かすなどの輸入濃厚飼料依存型の畜産を自給粗飼料(牧草、野草、ワラ、サイレージなど)中心の畜産に徐々に変えていく。そのために、小規模畜産を見直し、地域ごとに稲や小麦などの耕種農業と畜産との耕畜連携を進める。

④油脂類や肉・卵・乳製品を大量摂取する欧米型食生活から、穀物・野菜・魚を中心とした和食に変える。

カルタヘナ議定書による規制と世界銀行の遺伝子組み換え作物への評価

1993年12月に発効した生物多様性条約は第19条3で、次のように規定している。

「締約国は、バイオテクノロジーにより改変された生物であって、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に悪影響を及ぼす可能性のあるものについて、その安全な移送、取扱い及び利用の分野における適当な手続き(中略)を定める議定書の必要性及び態様について検討する」

遺伝子組み換え作物はここでいう「バイオテクノロジーにより改変された生物」にあたる。こうした生物は在来生物とまったく異なる生物であり、生物多様性の保全や利用への悪影響が大きくなる可能性があるため、特別な規制が必要という考え方である(15)。これに基づいて、「バイオセーフティに関するカルタヘナ議定書」が2000年1月の生物多様性条約特別締約国会議で採択され、03年6月に締結された。日本では同月、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(カルタヘナ法)」が公布されている。

カルタヘナ議定書は前述した予防原則を取り入れ、遺伝子組み換え作物の国境を越えた移動、取り扱い、利用を規制する。その焦点は第27条の「損害発生への責任と修復の方

法」だ。これについては、2010年10月に名古屋で開かれた「カルタヘナ議定書第5回締約国会議（MOP5）」の最終日に「名古屋・クアラルンプール補足議定書」が採択された。そこでは、遺伝子組み換え作物が生態系や人間の健康に被害を与えた場合、輸入国は原因事業者を特定し、原状回復を求めることができる、とされている。ただし、この合意には被害を受ける側にとって不十分な内容や各国の判断に委ねられている部分も多い。MOP5市民ネットの真下俊樹さんはこう語っていた。

「遺伝子組み換え作物によって損害が生じた場合、損害を与えた企業に過失がなくても責任を問える、民法の製造物責任のような制度の創設は見送られた。賠償の対象となる損害の範囲にも、『測定可能または観察可能』かつ『重大な』という限定がついている」(16)

また、世界銀行は2003年から行ってきた合同研究で、遺伝子組み換え作物に否定的評価を下している。その報告の概要を抜粋して紹介する(17)。

①遺伝子組み換え作物の販売開始以来、その収穫量が持続的または確実に増加したという証拠はない。

②遺伝子組み換え作物栽培農家の経費が持続的に減少した、または収入が持続的に増加したという証拠はない。

③遺伝子組み換え作物のほとんどは、特定の農薬や殺虫剤を売るために作られた。

そして、解決策として次のように述べている。

①農業生態学的手法への投資で世界中の人びとへ持続可能な食料供給に貢献できるという確固とした証拠がある。

②農産物輸出大国は、食料の安全保障と主権を国外でも推進する貿易援助方針を緊急に採用すべきである。

なお、農業生態学的手法とは有機農業や自然農法を意味する。日本では2006年12月に有機農業推進法が衆参両院で全会一致のもと制定されている。

これまで見てきたように、遺伝子組み換え、あるいは遺伝子操作ともいうべき技術には食べる人の安全だけでなく、世界の環境・生物多様性も脅かす側面が強い。しかも、世界の食料危機を救うと謳われているメリットさえも今や揺らいでいる。しかし、そこにお金が続く限り、遺伝子組み換え関連企業はこれからも世界の農業と食卓を脅かし続ける。「買わない」「食べない」だけでなく、こうした企業へのお金の流れそのものを絶たなければならない。

(1) ビタミンA欠乏症は、貧困によってビタミンAを豊富に含む食べ物を手に入れられないから起こるのであり、ゴールデンライスの開発は本質的解決策にはならない。人体に安全であるというデータもない。

(2) リベラルな地域で、2016年のアメリカ大統領選挙で旋風を巻き起こしたバーニー・サンダース上院議員を選出している。

(3) ヨーグルト製品が人気を集めるフランスのダノンも2016年4月に脱GMO宣言を発表し、2018年までに遺伝子組み換え作物を使わないようするという。

(4) ドキュメンタリー映画『遺伝子組み換えルーレット』日本語版製作プロジェクト『遺伝子組み換えルーレット——私たちの生命のギャンブル』アジア太平洋資料センター、2015年。人間や家畜の健康に対す

る遺伝子組み換えの問題を指摘し、大きな反響をもたらした。ただし、殺虫性作物を食べると人間の腸に穴が開くという部分に対しては天笠さんや河田さんも疑問を呈している。

(5)天笠啓祐『遺伝子組み換え食品入門[増補改訂版]』緑風出版、2016年。

(6)前掲(5)。

(7)天笠啓祐「遺伝子組み換え作物は生物多様性を破壊し、食の安全を脅かす」2010年4月。<http://fa-net-japan.org/wp-content/uploads/2010/06/遺伝子組み換え生物は生物多様性を破壊し食の安全を脅かす1.pdf>

(8)TPP テキスト分析チーム「TPP 協定全体像と問題点—市民団体による分析報告—Ver.2」2016年2月。

(9) <対談>天笠啓祐・河田昌東「続々登場する新しいバイオテクノロジー——20年を迎えた遺伝子組み換え作物」『遺伝子組み換え食品いらない！キャンペーンニュース』168号、2016年9月。

(10)前掲(9)。

(11)『朝日新聞』2016年10月25日。

(12)天笠啓祐編著『遺伝子組み換え食品の表示と規制』コモンズ、2003年。

(13)たとえば、安田美絵「サルでもわかる遺伝子組み換え」(<http://gmo.luna-organic.org/?p=366>)など参照。

(14)石井秀樹「放射能汚染からの食と農の再生」『講演資料』2016年11月5日。

(15)真下俊樹「カルタヘナ議定書第27条「責任と修復」交渉関係資料」2010年。<http://fa-net-japan.org/wp-content/uploads/2010/05/カルタヘナ議定書第27条「責任と救済」関係資料.pdf>

(16)<http://www.nouminren.ne.jp/newspaper.php?fname=dat/201011/2010110107.htm#01>

(17)天笠啓祐「世界銀行提唱の研究報告「遺伝子組み換え作物は役立たず」」『遺伝子組み換え食品いらない！キャンペーンニュース』129号、2011年1月。

<第二章> 遺伝子組み換えにかかわる企業と金融の役割

遺伝子組み換え作物は広く私たちの食卓を脅かしているが、実際に遺伝子組み換え作物を開発する企業、あるいは遺伝子組み換え作物に適した農薬を製造する企業は限られている。それら少数の企業行動を変革することで遺伝子組み換えは世界からなくすことが可能である。そこで、本調査では主たる遺伝子組み換え関連企業として下記の 5 社を選定した(以下 50 音順)。

【シンジェンタ (Syngenta AG)】

シンジェンタはスイスに本部を置く多国籍企業。農薬や種子を主力商品としているアグリビジネスを展開している。農薬業界としては世界最大手であり、同時に種苗業界としてもモンサント・デュポンに次ぐ第三位の企業である。そして、これら種苗業界トップ 3 で遺伝子組み換え種子のシェアはほぼ 100%を満たすことになる。遺伝子組み換え企業の代表格と言える企業の一つである。現在は中国企業である中国化工集团公司(ケムチャイナ)に買収されているものの、買収後も本社はスイスに残り、ブランドとして残る見通しである。

【住友化学株式会社】

住友化学株式会社は住友グループの大手総合化学メーカー。国内化学メーカーとしては第二位にあたり、国内企業としては最も積極的に遺伝子組み換え産業に関与している企業。モンサント社との長期的協力関係を結んでおり、フルミオキサジン系農薬を提供することで「Roundup Ready PLUS」シリーズのキーテクノロジーを提供している。自社の技術が「遺伝子組み換え技術の価値を維持している」と謳う。

【デュポン (E. I. du Pont de Nemours and Company)】

デュポンは米国の化学会社。メロン財閥、ロックフェラー財閥と並ぶ米国の三大財閥と称される大企業。種苗業界 2 位の大手企業であり、モンサント、シンジェンタと並んで遺伝子組み換え種苗のシェアを合算してほぼ 100%占める遺伝子組み換え企業の代表各。遺伝子組み換えにかかわる種苗・農薬・バイオ技術を牛耳る「ビッグ 6」の一社であるが、近年同じくビッグ 6 に含まれていたダウ・ケミカル社と対等合併を行い、最大手企業になっている。

長年、米国立法交流評議会(American Legislative Exchange Council/ALEC)にも多額の拠出金を出しており、政策形成にも大きく関与してきた。欧州の NGO「Corporate Europe Observatory」によると EU における農薬規制緩和にも多額の資金を投じてロビー活動を行っている。

【バイエル (Bayer AG)】

バイエルはドイツに本部を置く化学工業および製薬会社。世界に計 315 社の子会

社を持つ大グループであり、「ビッグ 6」の一つである。遺伝子組み換え分野に関連しては遺伝子組み換え作物を想定した農薬開発に積極的に取り組んでおり、複数の遺伝子組み換え作物用農薬を販売する。2016 年には種子部門としてモンサント社を買収し、世界最大手のバイテク産業にのし上がる。

また、バイエルの米国支部は米国立法交流評議会(American Legislative Exchange Council/ALEC)のリーダーシップに強く関与している。この評議会は名称からは分かりにくい、実態はほぼ企業ロビイストから構成されているグループである。米国の右派政治家のために条文の下書きをつくり、あわよくばそのまま法律にさせてしまうことを活動内容としている。この ALEC を通して遺伝子組み換え産業は規制緩和法や遺伝子組み換えの表示義務にかかわる法律を下書きし、実際に法律を作ってきた。その意味でバイエルはビッグ 6 の中でも積極的に遺伝子組み換えを推進してきた企業の一つだと言える。

【モンサント社 (Monsanto Company)】

モンサント社は米国に本社を持つ多国籍バイオ企業。自社製の除草剤ラウンドアップに耐性を持つ遺伝子組み換え作物をセットで販売するなど遺伝子組み換え産業のモデルを作り出した企業の一つである。

モンサント社は遺伝子組み換え関連産業の中でもとりわけ、有機農業への不当な攻撃や遺伝子組み換えに反対する市民運動への弾圧が指摘されており、2011 年には市民活動による世界最悪企業賞も受賞している。

米国立法交流評議会(American Legislative Exchange Council/ALEC)に多額の拠出金を出しており、米国農務省とりわけ食品安全検査局からの天下り・天上がり人事にも積極的に関与するなど、遺伝子組み換えを他企業よりもさらに積極的に推進してきたとされる企業である。

これら 5 社に対する日本の大手金融機関及び年金積立金管理運用独立行政法人 (GPIF) からの投融資状況は下記表 3 のとおりである。

表3 日本の金融大手フィナンシャルグループおよび年金積立金管理運用独立行政法人 (GPIF) からの遺伝子組み換え関連企業への投融資状況 (2012年~2016年10月)

(単位:億円)

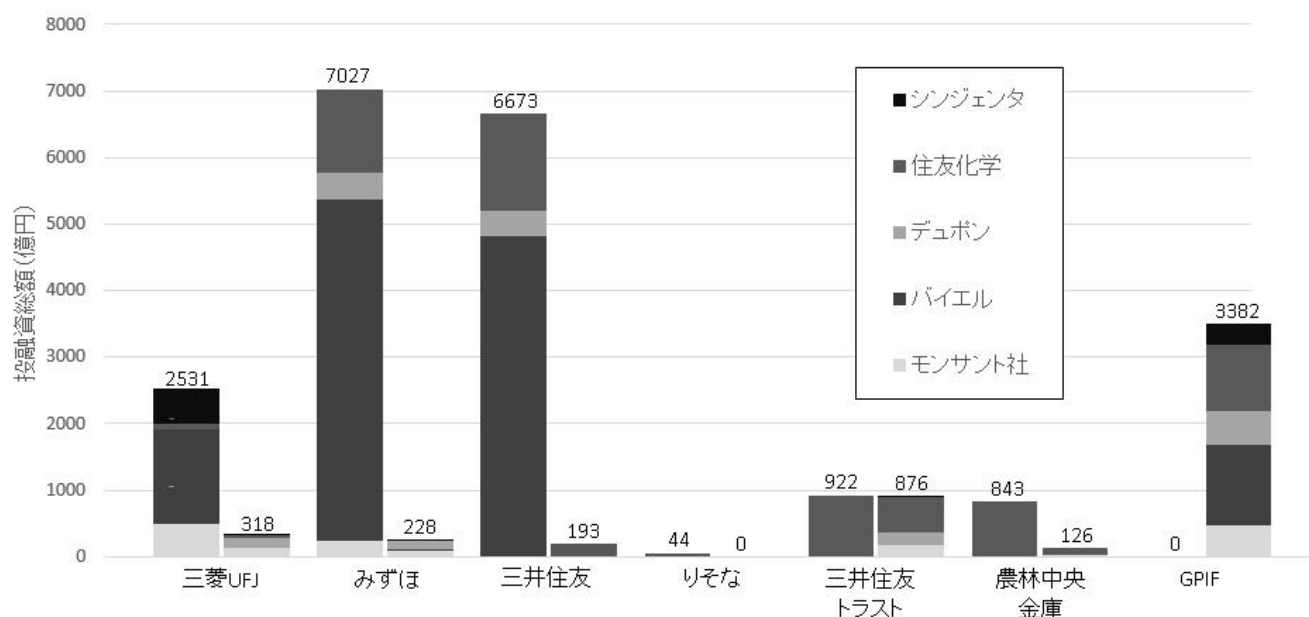
		企業融資	証券引き受け	融資等計	社債保有	株式保有	投資等計
三菱 UFJ	シンジェンタ	538	0	538	0	2	2
	住友化学	76	0	76	0	36	36
	デュポン	0	11	11	0	155	155
	バイエル	569	842	1411	0	0	0
	モンサント社	184	312	496	0	123	123
	グループ計	1367	1164	2531	1	317	318
みずほ	シンジェンタ	0	0	0	0	3	3
	住友化学	971	280	1251	0	3	3
	デュポン	389	11	400	0	119	119
	バイエル	4126	1011	5137	0	16	16
	モンサント社	161	77	238	0	85	85
	グループ計	5648	1379	7027	1	227	228
三井住友	シンジェンタ	0	0	0	0	0	0
	住友化学	976	496	1427	0	181	181
	デュポン	389	0	389	0	6	6
	バイエル	4126	683	4809	0	2	2
	モンサント社	0	0	0	0	4	4
	グループ計	5493	1180	6673	0	193	193
りそな	シンジェンタ	0	0	0	0	0	0
	住友化学	44	0	44	0	0	0
	デュポン	0	0	0	0	0	0
	バイエル	0	0	0	0	0	0
	モンサント社	0	0	0	0	0	0
	グループ計	44	0	44	0	0	0
三井住友 トラスト	シンジェンタ	0	0	0	0	3	3
	住友化学	922	0	922	0	513	513
	デュポン	0	0	0	0	182	182
	バイエル	0	0	0	0	10	10
	モンサント社	0	0	0	0	166	166
	グループ計	922	0	922	0	876	876

農林中央 金庫	シンジェンタ	0	0	0	0	0	0
	住友化学	843	0	843	0	104	104
	デュポン	0	0	0	0	8	8
	バイエル	0	0	0	0	0	0
	モンサント社	0	0	0	0	14	14
	グループ計	843	0	843	0	126	126
年金積立金 管理運用 独立行政 法人(GPIF)	シンジェンタ	0	0	0	12	302	314
	住友化学	0	0	0	344	622	966
	デュポン	0	0	0	0	492	492
	バイエル	0	0	0	24	1127	1151
	モンサント社	0	0	0	8	452	460
	グループ計	0	0	0	387	2995	3382

※民間銀行は Profundo 調べ（2012年-2016年10月）、GPIFは運用状況（2016年3月末日付）公開資料による

※民間銀行の数字は10月末日のレートで円換算、GPIFは円換算後の数字として発表されている数字を引用

大手民間金融機関およびGPIFからの
主要遺伝子組み換え関連企業への投融資総額(2012年～2016年10月)



左：融資等（企業融資・証券引き受け）、右：投資等（社債保有・株式保有）

※遺伝子組み換え主要企業としてシンジェンタ(Syngenta Ag)、住友化学株式会社、デュポン(E.I. du Pont de Nemours and Company)、バイエル(Bayer AG)、モンサント社(Monsanto Company)の5社を調査

※民間銀行は Profundo 調べ（2012年-2016年10月）、GPIFは運用状況（2016年3月末日付）公開資料による

※民間銀行の数字は10月末日のレートで円換算、GPIFは円換算後の数字として発表されている数字を引用

以上の調査により、日本の大手民間金融機関及び年金運用から多額の投融資が遺伝子組み換え関連企業に行われていることが判明した。

この事態がなぜ起きてしまっているのか？ 大きな要因の一つがいずれの金融機関も遺伝子組み換え関連企業に対する投融資方針を持ち合わせていないからである。Fair Finance Guide では金融機関が投融資先の企業による遺伝子組み換え作物の製造・取引に際して、カルタヘナ議定書の全ての要件の順守、及び輸入国の同意を得ることを奨励していることに対して加点をしている。しかし、Fair Finance Guide 日本版の評価対象となっている金融機関はいずれもこのような投融資基準を持ち合わせていない。そのことが一切歯止めの効かない状況を作り出しているのだ。こうして私たちのお金が遺伝子組み換え関連企業に湯水のごとく流れていく。

さらに重要なことは、これらの企業は銀行の投融資なくしては成り立たないということだ。遺伝子組み換え技術は長年の研究開発を経て商品化される。そのため、初期投資に膨大な額が必要になり、その資本投入を何年もかけて回収することで成立する。つまり銀行からの投融資、政府からの開発資金援助を止めることができれば、遺伝子組み換え作物・食品の開発はストップできるのである。

今後消費者は食の安定・安全・安心を求めるのであれば、日々の買い物に着目していただくだけでなく、食を脅かす遺伝子組み換え関連企業への投融資を止めるように働きかけていかなければならない。

編集：アジア太平洋資料センター（PARC）
発行：アジア太平洋資料センター（PARC）
「環境・持続社会」研究センター（JACSES）
国際青年環境 NGO A SEED JAPAN
協力：大江正章

本レポートに関するお問い合わせ先

特定非営利活動法人アジア太平洋資料センター（PARC）
〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町 1-7-11 東洋ビル 3F
03-5209-3455 / office@parc-jp.org