

# GMO(遺伝子組換え作物)の 環境マネジメントと企業の戦略行動

別府 祐弘

## 目 次

はじめに：本稿の目的と三つの問題点	(2)Monsanto 製品の win-win-win
I：アメリカにおけるバイオメジャー誕生の背景	(3)経営戦略1 製品差別化
1-1 ハイブリット種子	(4)特許をめぐる問題 パイオニア社との争い
1-2 緑の革命	(5)経営戦略2 競合他社の封じ込め 政府規制者・顧客・他企業との関係
1-3 植物品種保護法PVPA と特許	(6)Monsanto 社とアメリカ政策当局
1-4 多国籍農業企業のバイオメジャー化	(7)経営戦略3 内部コストの削減
1-5 総括	(8)結論
II：Monsanto 社全盛期のビジネスモデル	III：ロバート・シャピロの経営戦略とEU
2-0 Reinhardt の環境マネジメント理論のフレームワーク	3-1 農業界のマイクロソフト
2-1 1990年 除草剤Roundup の再定義による製品差別化戦略	3-2 EU の抵抗
2-2 1994年 牛成長ホルモンBST(商品名 Posilac)の失敗	3-3 1998年以降 ライフサイエンス企業の頓挫
2-3 1996年 除草剤Roundup に耐性を有する種子(Roundup Ready)の登場	IV：Monsanto 社の新しい経営戦略
2-4 1996年 害虫抵抗性含有作物(Bt 作物)の導入	4-1 1998年の教訓
2-5 理論的分析	4-2 消費者利益論 第二世代GMO
(1)アメリカにおける GMO の普及状況	4-3 川下ビジネスと流通の再編
	4-4 企業イメージ戦略と途上国利益論
	4-5 再びReinhardt の理論モデル
	むすび：三つの問題点への回答と今後の展開
	参考文献

## はじめに：本稿の目的と三つの問題点

1996年8月に厚生省食品衛生調査会がGMO (Genetically Modified Organism 遺伝子組換え作物)の食品安全性を確認した。それ以来日本

でもGMOをめぐる議論が活発化しているが、議論の多くはもっぱら「安全か危険か」「善か悪か」の視点で行われてきた。それはときには企業サイド・消費者団体サイド共にヒステリッ

クな形にも変化し、議論の焦点をばかしてきた。

そのため、今やGMO最大の担い手として農業バイオ産業における制度的存在となったバイオ多国籍企業＝バイオメジャー<sup>1)</sup>を企業として経営学の視点から分析するという試みはほとんどなされていなかったように思える。GMOをめぐる議論を「倫理的な問題」や「安全性をめぐる神話」、「科学技術の是非」などのレベルから解放し、議論に経営学的な視点を組み込むことが本稿の目指すところである。

本稿で分析の対象とする企業はMonsanto社である。Monsanto社は米セントルイスに本拠を置くバイオメジャーである<sup>2)</sup>。その歴史は1901年にクイニー (John Francis Queeny)氏が初の人工甘味料サッカリン製造に成功し、モンサント・ケミカル・ワーク社を創設したことに始まる。1920年から海外展開も始め、27年にはニューヨーク株式市場に株式を公開した。30～40年代には企業買収を繰り返してゴム・洗剤産業に進出し、一大化学メーカーとなった。

1960年代には除草剤に進出する。農業部門が設立され、1974年に発売したグリフォサート除草剤Roundupは主力商品となった。1970年代から遺伝子組換えを中心とするバイオの分野で研究を進め、90年代に商品化していき、

1990年代後半には除草剤Roundupに耐性を有する種子Roundup Readyや害虫抵抗性含有作物であるBt作物の成功で多額の利益をあげた。

しかし海外展開で輸出国、特にイギリスをはじめとするヨーロッパと日本で激しい抵抗運動に会い、海外戦略は思うようには行っていない。またときには科学的根拠の薄いものも含むが、消費者団体や環境NGOの非難の対象となっており、世界の悪役のイメージがついてしまっていることも否定できない。1997年には化学品事業をSolutia社に売却した。2000年にスイスのPharmacia社に買収されるが、同年10月にスピノフし、農業部門に特化した新生Monsanto社が誕生した。その後もRoundup ReadyとBt作物を主な武器として、今日まで市場において重要な地位を保っている。表1-1、表1-2、表1-3を参照されたい。その歴史において実行された数々の経営戦略は非常に興味深いものであるが、それについては本論で詳しく見ていく。

以上を踏まえて、ここで本稿全体を貫く三つの問題を提示したい。

- ① Monsanto社のアメリカでの成功はどのように分析できるのか。また、それを支えた「成功の必要条件」(Reinhardt)は現在も満

表1-1 2005年2月28日発表の四半期財務データ (単位100万)

総売上高(Net Sales)	\$ 1909
売上総利益(Gross Profit)	\$ 1016
営業利益(Income from Operations)	\$ 568
純利益(Net Income)	\$ 373

1) 久野秀二著、『アグリビジネスと遺伝子組換え作物』、日本経済評論社、2002年。

2) 筆者は、1975年3月に同社を訪問し、「経営戦略と経営コントロール」について同社Chairman Charles Sommer氏とのインタビュー調査を行なった。本稿はその延長線上にある。拙稿「経営計画と経営コントロール」、岡本康雄編『経営学の学び方・考え方』中央経済社、昭和56年9月、106-122頁、特に107頁(注2)を参照されたい。

表1-2 Monsanto社の現在の業界における地位 (100万ドル、%)

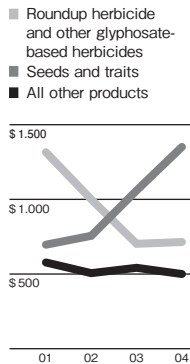
米国トウモロコシ種子市場におけるシェア	14.0% (DuPont 社に次ぐ二位、1997)
世界の種子市場における販売額	\$ 1600 (DuPont 社に次ぐ二位、2000)
世界農薬市場におけるシェア	13.0% (Syngenta 社に次ぐ二位、2000)
〃 販売額	\$ 3885 (Syngenta 社に次ぐ二位、2000)
米国バイテク関連特許	21% (第一位。二位は DuPont 社の20%)
USDA 認可 GMO 件数	27件 (第一位。二位は Syngenta 社の4%)
環境放出認可 GMO 件数	2800件 (第一位。二位は DuPont 社の909件)

(出所：久野2002)

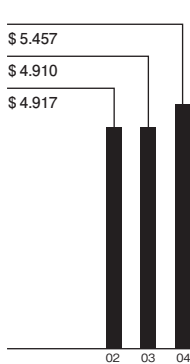
表1-3 「2004 Financial Highlights」 Monsanto Annual Report 2004より

Years ended Aug. 31 (in millions, except per share amounts)	2004	2003	Change
<b>Operating Results</b>			
Net Sales .....	\$ 5,457	\$ 4,910	11%
EBIT(1) .....	\$ 469	\$ 206	128%
Net Income .....	\$ 267	\$ 68	293%
Diluted Earnings Per Share .....	\$ 0.99	\$ 0.26	281%
<b>Other Selected Data</b>			
Free Cash Flow(2) .....	\$ 999	\$ 646	55%
Capital Expenditures .....	\$ 210	\$ 206	2%
Depreciation and Amortization .....	\$ 452	\$ 453	0%
Diluted Shares Outstanding .....	269.2	261.8	3%

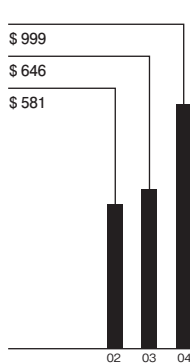
**Gross profit transition**  
in millions for years ended Aug.31



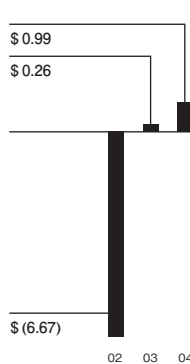
**Net sales**  
in millions for years ended Aug.31



**Free cash flow(2)**  
in millions for years ended Aug.31



**Earnings per share (as reported)**  
for years ended Aug.31



Year-over-year improvements in key financial metrics, charted at left, reflect the way Monsanto is managing our transition from a chemicals business to one focused on seeds and traits. Tighter controls over inventories and accounts receivable in U. S. Roundup agricultural herbicides business are yielding improvements in free cash flow, which allow us to return cash to shareholders through dividends and share repurchases.

たされているといえるのか。

- ② なぜ Monsanto 社の海外戦略は国内に比べて上手く行かなかったのか。なぜ Monsanto 社は世界の悪役のように扱われているのか。
- ③ 国際化を見据えた上で、今後の農業バイオメジャーはどのような経営戦略で市場と向き合っていくべきか。

これらの問題を経営学の視点から分析していく。その理論的拠り所とするのはハーバード大学経営大学院準教授 Forest L. Reinhardt の環境マネジメント理論<sup>3)</sup>である。ここにおける彼の立場は「企業の環境マネジメントは企業においては、収益を生む事業テーマの一つとして検討されなければならない」ということであり、そのために製品差別化・競合他社の封じ込め・内部コストの削減・環境リスクマネジメント・市場の再定義の五つの手段を説いている。

バイオ企業は日々革新的な技術と経営戦略を生み出し、他者を時代遅れにすることをもくろんでいる。その姿勢は、環境に配慮することで自社を他社に比べて優位な立場におき、革新者(自社)のための新たな市場を作ることを説く Reinhardt の主張と一致する。そのため Reinhardt の理論は、今回 Monsanto 社の経営戦略を経営学の視点で分析するのに格好のフレームワークを提供してくれるといえよう。

最後に本稿の構成を示す。まず I では Monsanto 社登場の背景としてのアメリカにおけるバイオメジャー前史に焦点当てる。その成立時から公的セクターとの関連の強かった種子産業はハイブリット種の開発競争の過程で大資本に包摂され、種子産業からケミカルへ、やがてはバイオメジャーへと変化していく。Monsanto 社もまたこの変化の過程に乗って企業のあり方を変化させていくのである。

II ではモンサント社が繁栄の時代を築いた 1990年代の経営戦略を Reinhardt の理論に基づいて分析する。ここでは1980年代にバイオの世界に進出した Monsanto 社の研究の成果である BST (牛成長ホルモン・商品名 Posilac) や Monsanto 社の代名詞ともいえる除草剤 Roundup 及び除草剤 Roundup 耐性種子 Roundup Ready、害虫抵抗性含有 Bt 作物の経営戦略を考察する。

本稿の核ともいえる III では Reinhardt, DOWN TO EARTH、2000年以後の Monsanto 社においても Reinhardt のいう「成功の必要条件」は満たされているのかを考察する。GMO は、ヨーロッパ、日本において予想外の激しい抵抗にあった。当時の Monsanto 社を率いたロバート・シャピロの国際化戦略とその頓挫を Reinhardt の環境マネジメント理論のフレームワークを用いて検証する。

この GMO 輸出への抵抗を受けて進められた Monsanto 社の新たな経営戦略を議論したのが IV である。最終消費者のメリットをうたった第二世代 GMO の登場と、それともなう流通業界の変化を分析する。

そしてむすびでは、IV までの議論を踏まえ、先にあげた三つの問題点に、本稿なりの回答を提出して結論とする。

## I アメリカにおけるバイオメジャー誕生の背景

Monsanto 社の経営戦略を見ていく前に、まずその背景となるアメリカのバイオメジャー成立の過程を展望したい。現在のバイオメジャーはケミカル・種子・バイオという三つの要素の複合であるといえる。もともと別個の産業であったこれらがいかにして統合されていったのかに注目することで、バイオメジャーの分析の

3) cf., Forest L. Reinhardt, DOWN TO EARTH *Harvard Business School Press*, 2000.

基礎ができると考えるからである。

この過程は端的に言うところ「公的セクターから民間の巨大企業へ」「巨大資本による農業の包摂」の過程である。Reinhardtは規制者との関係の重要性を説いた<sup>4)</sup>が、農業バイオビジネスにおいてはその始まりから規制者との関係が無視できないものであったといえよう。

さて、議論の最初の段階として種子産業がある。図1-1<sup>5)</sup>で示されているように種子産業はアグリビジネスの根幹であり、またその育種過程はさまざまなアグリビジネスと結びついている。

しかし種子はそもそも自家採取や近隣農民間での取引によってまかなわれる半自給自足的生産資材であった。これが外部化し、産業化していくのは19世紀の中ごろである。そしてその役割を最初に担ったのは公的セクターであった。これは久野によれば以下の三つの理由によ

るという<sup>5)</sup>。

- ① 農業生産の安定的発展と国民への安定的食料供給のために、また急速に発展する各種工業の原料確保のために種子産業は必要不可欠であり、公的事业として取り組むべき性格のものであったため。
- ② 種子事業の中心である育種(品種改良)過程は巨額の研究開発費用と長期にわたる綿密な作業を必要とするため。
- ③ せっかく改良した種子も一度市場に出回ると容易にコピーすることができるため、育種に要したコストの回収が困難であるため。

合衆国政府は1862年の合衆国農務省(USDA)、土地公付大学設立、1887年の州立農業試験場設立などで公的種子事業を進めていった。この背景には育種に不可欠な優良な素材の多くが途上国に分布しており、植物資源の探索・採取・導入は政策的に行われざるを得なかったという背景もある。

### 1-1 ハイブリッド種子

政府・公的セクター主導で発展してきた種子事業が変化を遂げるのが1920~30年代のハイブリッド技術の開発である。ハイブリッド技術とはこれまでの集団選抜法で多くの時間を要する自家受粉に頼った品種改良ではなく、二つの系統を人為的に掛け合わせ、両者の優性をひきだそうとする技術である。これは、単なる「掛け合わせ」であって、遺伝子操作ではない。

これによって品種改良のペースが速まると同時に不確実性が低下し、種子事業を商業ベースに乗せることが可能になる。また、その効果は一代雑種(F1)に限定されるため、農家はハイ

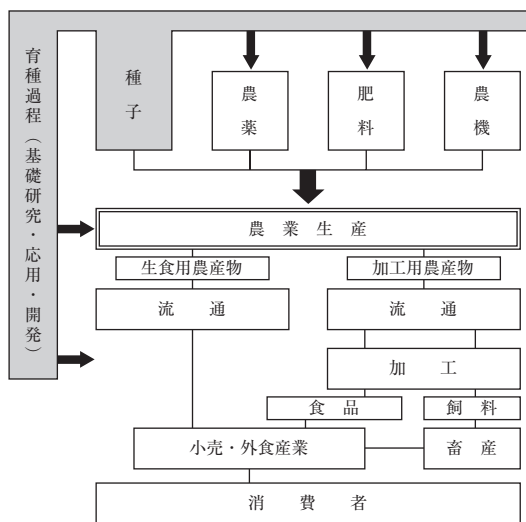


図1-1 アグリビジネスの構造と種子産業の位置

4) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, PP. 7-9, PP. 60-61.

5) 久野秀二著、前掲書、40頁。

ブリッド種子の導入による増収と引き換えに、毎年その種子を購入しなくてはならなくなる。これにより、久野の問題③は緩和され、種子産業が利益を生むものになっていくのである。

ハイブリッド種子の均一な形質が多投入型集約農業に適していただけでなく、均質性を要求する流通・加工部門の利害と一致していたことも重要である。この視点は後のGM作物にもあてはまるといえよう。

1926年にハイブリッド・トウモロコシが商業ベースで導入された。USDA内ではこの種子に対して賛否両論であったが、Pioneer Hi-Bred社創設者H. A. ウォレスらの働きかけでUSDAもハイブリッド化推進の立場へ転換した。これは農業ビジネスから規制者への最初の大きな働きかけといえるかもしれない。そして1935年には10～15%の増収を可能にする種子が実現したのである。

市場が成熟すると、民間企業と公的セクターとの関係も変化した。民間企業は公的セクターを民業圧迫、資本の蓄積に対する障壁と捉え始めた。そこで企業は業界団体を通じて積極的なロビー活動を展開してロビイストが活躍し、官民の分業体制の再編と、公的セクターは民間と競合する部門から撤退することを要求した。

その結果1970年ごろまでには公的セクターは民間と競合するハイブリッド作物の商品種子生産から撤退した。これらの活動により、1970年代にはPioneer社とDeKalb社の二大企業が生産・販売したハイブリッド品種の作付け割合は全米トウモロコシ作付面積の半分に達した。ハイブリッド化は公的セクターが重要な意味を持っていた種子産業を、「利潤を生む」民間ビジネスへと変化させたのである。

## 1-2 緑の革命

種子のハイブリッド化の議論においては、政府規制者は民間企業の敵であったかのような書き方をしたが、ことはそう単純ではない。その

後の種子事業の展開において政府の役割は非常に大きなものであった。その際注目すべきものとして「緑の革命」があげられる。

緑の革命とは1960～70年代に盛んに行われた中南米に対する農業開発援助を指す。米、小麦、トウモロコシの3大作物の多収穫改良品種(HTV)の、灌漑、化学肥料と農薬、それらの管理技術の開発と普及がはかられた。その結果、アジア等の発展途上国における収穫量の大幅な増加というプラスの側面と途上国での塩害や環境問題等のマイナスの側面を残した。

緑の革命は国連食料農業機関(FAO)が推進し、ケロッグ財団などの多国籍企業が大きな役割を果たした。つまりこの動きは、アメリカ農業産業の発展による国力増強(政府の意図)と、多国籍アグリビジネス企業の市場拡大(企業・産業界の意図)を両立するものとして推進されたのである。

緑の革命の是非については賛否両方の立場からさまざまな議論がなされている。しかし本稿の趣旨に基づきアグリビジネスの立場から見ると、「すでに20世紀の前半にあらわれた官から民への種子事業の移行が、政府との利害一致の下でさらに進められ、資本による農業の包摂が国際化したできごと」と位置付けられるのではないか。種子事業とはそのはじめの段階では非常に地域限定的な産業であった。しかしそれが資本による包摂の過程を経て全国化し、この緑の革命における多国籍企業の活躍によってグローバル化したのである。

一般に多国籍アグリビジネス企業が種子事業に本格参入するのは1970年代のオイルショックを契機とするといわれているが、この緑の革命時点ですでにその伏線があったといえよう。例えばこの時代にFAOの国際種子事業(1957～62年の世界種子キャンペーンなど)のもとでAsgrow社、DeKalb社、ACCO社(Cargill社)、Pioneer社が途上国に子会社を設立している。

### 1-3 植物品種保護法PVPAと特許

種子・農業ビジネスにおける政府の役割として緑の革命と並んで注目すべきなのが植物育種者保護制度の確立である。ハイブリッド種子がその効果を一代(F1)に限定したことによって農家の自家採取を生物学的に制限したことは先に述べたが、もちろんすべての種子がハイブリッド化されたわけではないし、またハイブリッド種子に関しても、その技術は模倣が可能であり、巨額の研究開発費を自社のみで回収するのは困難である。つまり追随者が有利になってしまう。そこで必要となってくるのが特許をはじめとする知的所有権保護制度の確立である。

アメリカで植物への特許権が確立した「植物特許法」が制定されたのは1930年であったが、これは無性繁殖植物に限定された不完全なものであった。そのため種子企業はロビイストを使ってロビー活動を展開したが、農家やUSDAの反対で実現しなかった。

それに大きな変化が生じたのが1970年の植物品種保護法(PVPA)である。はじめはUSDAも反対したが最終的には制定され、有性繁殖植物にも特許同様の権利が与えられた。ただし、農家が収穫の約1%を翌年のためにとっておくことは育種者権から除外された。

PVPAの制定により、育種事業の営利性が高まり、それまでトウモロコシなど一部のハイブリッド化作物に限定されていた民間育種は主要作物全般へと拡大した。先に述べた公的セクターの民間競合分野からの撤退もあいまって、種子産業における「官から民へ」の流れが磐石なものとなったのである。

しかしこのPVPAの制定はさらに大きな影響をもたらした。それは多国籍企業が種子事業に参入してきたことである。この動きは先に述べた緑の革命と同時並行的に起きた。

それを主導した第一の勢力は化学、石油、医薬品企業などの多国籍ケミカルであった(Ciba-Geigy社、Royal Dutch Shell社、Sandoz社な

ど)。これらの企業は農薬・化学肥料部門を通じて比較的早い時期からアグリビジネスに参入していた。

また、第二の勢力としては、食品流通企業があげられる。これは言ってみれば農産物流通つまり先の(図1-1)における川下分野からの統合といえよう。

さて、PVPAによって種子ビジネスが「稼げる分野」になり、この両勢力が参入してきた。その結果として生じたのは、第一の勢力である多国籍ケミカルと種子企業との結合である。この背景には以下の要因が挙げられる。

- ① 化学物質や医薬品の中には植物を原料としたものが多く、本質的に共通の研究基盤を持っていた点。
- ② 種子自体が、本業の農薬・化学肥料の販売の維持・拡大に貢献する要素をもっていた。
- ③ 実験室レベルであったが、ケミカルが行っていたバイオテクノロジー研究の成果が、将来種子に埋め込まれ、商品化できるのではないかという目論見があった点。
- ④ 特にオイルショック以降本業の不振による多角化戦略の推進。

②についてはⅡ(2-3)においてMonsanto社のRoundup Readyをめぐるパッケージ戦略の事例で詳しく取り上げる。また、③は以降で触れる1990年代のMonsanto社を分析する際に重要な視点となる。

こうして起こったのが1980年代前半の「種子戦争」である。これは多国籍ケミカルによる種子企業の買収合戦が激化したことを指す、メディアの造語である。この動きは多国籍ケミカル・種子企業の両者にとって合理的なものであった。

種子産業には豊富な遺伝資源と独自の育種ノウハウ、流通販売チャンネルが存在する。例えば代理店を通じた農家との技術指導・信頼関係は、

既存の種子企業が長年の経営によって培ってきたものであった。したがって多国籍ケミカルにとっては新規に参入するよりも、既存の企業を買収したほうが好都合であった。

一方既存の種子企業からみると、多国籍企業の莫大な資産が魅力であった。研究には莫大な費用がかかり、企業規模が研究開発の規模を左右する(シュンペーター仮説)。こうして両者の思惑は一致し、ここにケミカル+種子の構造が出来上がったのである。

#### 1-4 多国籍農薬企業のバイオメジャー化

さて、話をⅡにつなげるためにもここで Monsanto 社を登場させることにする。ケミカルとして創業した Monsanto 社は1960年代に除草剤産業に進出した。しかし Monsanto 社の動きは他のケミカルとは若干違ったものであった。1980年代前半、ケミカルがこぞって種子企業の買収に血眼になっているとき、Monsanto 社はその争いから一歩引いたところにいた。

その間に何を行っていたかという、バイオの研究である。Monsanto 社は1975年、アーネスト・ジャウォースキーに研究室を与え、「ジャウォースキー細胞生物学研究プログラム」を承認した。ここに Monsanto 社の遺伝子組換え技術の開発がはじまる。1980、81年にはこの研究所にスティーブ・ロジャース、ロバート・フレリー(現 Monsanto 社最高技術責任者 CTO)、ロバート・ホーシュの三人の科学者が加わった。この三人は共同研究を重ね、80年代を通じて遺伝子組換えに関する重要な論文を多く発表することになる。

1980年、GE社のアナンダ・チャクラバーティーという研究者が遺伝子組換えによって、流出した重油をきれいに取り除く細菌を作りだした。これをめぐる裁判で、アメリカ最高裁判所は人間が人為的に作り出した生物(ここでは遺伝子組換えで出来た細菌)にも特許を認める

ことを宣言した。これによって研究室の中での分野だったバイオが、ビジネスへと変化したのである。

ここに、最初のバイオへの投資ブームが始まる。PVPA 後の多国籍ケミカルの参入および種子戦争の裏で、ジャウォースキーと三人の研究者をはじめとする Monsanto 社は次の時代がバイオの時代になることを予測し、研究を進めていた。チャクラバーティー裁判とその後のバイオブームにより、その予想は的中した。当時このような「種子戦争よりもバイオの研究」という路線をとった Monsanto 社や Dow Chemical 社が次の時代の主役となっていくのである。なお、Monsanto 社が種子産業への参入を本格化するのには遺伝子組換え作物の商品化が実現の可能性を増す1990年代中ごろ以降である。

1983年には Monsanto 社は外来遺伝子を植物(ここではベチュニア)に導入し、そこから完全な植物を再生することに成功したと発表した。ホーシュがこの成果を発表した「マイアミ・冬のシンポジウム」は、バイオ時代の到来と、Monsanto 社がそこで大きな役割を担うであろうことを宣言したのである。遺伝子組換え技術の商品化による繁栄は1990年代に訪れた。これについてはⅡで詳しく検討する。

バイオの時代が到来するにつれ、種子戦争に積極的に参入した企業の多くは80年代後半から90年代にかけて種子事業から撤退、または Royal Dutch Shell 社などのように、バイオ企業に買収されている。Sandoz 社、Ciba-Geigy 社は2000年に Syngenta 社に再編された。90年代を通じてアグリビジネスの世界はバイオにいち早く投資した企業、つまり主に Monsanto 社などの多国籍農薬企業がバイオメジャー化し、業界再編の主役となって行くのである。

#### 1-5 総括

以上、Ⅰでは研究対象であるアメリカバイオメジャーがどのような歴史的過程を経て登場し

たのかを検証してきた。これらの流れは言ってみれば「資本による農業の包摂」、「農業の工業化」<sup>6)</sup>であるといえる。

ハイブリッド種子の登場、緑の革命やPVPAにみられる規制者との関係の中で、公的セクターから民間育種企業へと種子産業の中心が変化した。1980年代前半には「種子戦争」を経て、ケミカルの大資本と種子事業とが結びついた。

Monsanto 社らはその中で息を潜め、研究所でのバイオ研究に力を入れていた。そしてチャクラバーティー裁判を経てバイオがビジネスと投資の対象となり、種子+ケミカル+バイオの時代、バイオメジャーの時代が幕を開けるのである。

II ではこの時代のバイオメジャー繁栄の象徴である1990年代のMonsanto社の経営戦略を、Reinhardtの環境マネジメント理論のフレームワークで分析する。

## II Monsanto社全盛期のビジネスモデル

Iの終わりで、1990年代に入ると「種子+ケミカル(農薬中心)+バイオ」の統合が完成し、バイオメジャーの時代が幕を開けたことを指摘した。1990年代前半は、Monsanto社にとってまさに繁栄の時代である。遺伝子組換え作物(GMO)が消費者に受け入れられ、作付面積、売上が急増した。この成功はいかなる経営戦略によるものなのか。

Reinhardtは環境マネジメント理論のフレームワークを用いて分析している<sup>7)</sup>。Reinhardt

の議論を紹介し、IIIにおいてMonsanto社の国際化戦略に対する抵抗を分析する足がかりとするのがIIの目指すところである。

IIでは製品ごとのアプローチを試みる。ここで分析の対象にするのは、Monsanto社の代表的製品である除草剤Roundup、遺伝子組換えで出来た牛成長ホルモンBST(商品名Posilac)、Roundupに耐性を有する種子Roundup Ready、土壌バクテリアの有機体から遺伝子情報を抜き出して作った害虫抵抗作物(Bt作物)の四つである。これらを時系列に従って分析する。

まず、それに先立ち、Reinhardtの理論の概要を述べることにする。

### 2-0 Reinhardtの環境マネジメント理論のフレームワーク

Reinhardtの主張の核心は「企業の環境対策は経営戦略と一体となって進められるべき」ということである。Reinhardtは「環境マネジメントは経営戦略論、財務、マーケティング、組織デザインなどのすでに知られているビジネスのアプローチで向上させることができる」<sup>8)</sup>し、そのようにビジネスの問題としてDOWN TO EARTH「地に下ろして」考えることが重要であると述べている。

これは環境という要因は余計なコスト増により企業の競争力を弱めるという考え方(エコロジーとエコノミーのトレードオフ)ではなく、環境対策によるイノベーション、資源の有効活用とコスト削減などで、競争力の源泉を得うると主張したPorterとLindeの主張(図2-1)<sup>9)</sup>

6) 立川雅司著、『遺伝子組換え作物とフードシステムの新展開』、農林水産政策研究所、2003年、15頁。

7) F. L. Reinhardt, *op.cit.*

8) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, PP. 11, preface.

9) Michael E. Porter & Claas van der Linde “Toward a New Conception of the Environment-competitiveness Relationship”, *Journal of Economic Perspective*, Fall 1995, pp. 97-118. 併せて別府祐弘「EcologyとEconomy-環境マネジメントとエコロジー投資信託」成蹊大学経済学部学会「経済学部論集」第32巻、第1号を参照されたい。

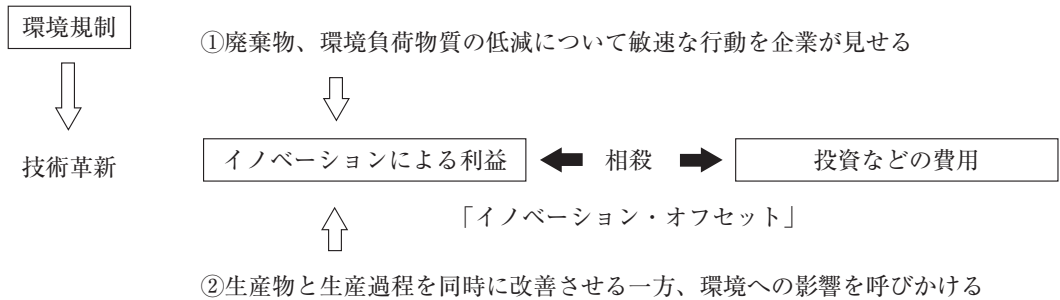


図2-1 この局面におけるポーターとリンデの主張の要約

のひとつの証明であるといえよう。

さて、Reinhardt では、「環境投資で競争優位性を生み出す (Ecology = Economy の構造を作り出す) 方法」として以下のものをあげている<sup>10)</sup>。

- ① 環境面での製品差別化
- ② 競合他社の封じ込め
- ③ 内部コストの削減

① 環境面での製品差別化

競合他社製品よりも環境負荷の小さな製品、サービスを提供することで、(コストが上昇しようともそれを補って余りある) 価格プレミアムや市場シェア、企業ブランドの向上を得るといふ経営戦略である。成功の必要条件としては、

- 1 顧客の自発的支払い(そのためには顧客の総費用を減少させる必要がある)
- 2 信頼できる情報
- 3 模倣品からの防御

の三つがあげられる。

② 競合他社の封じ込め

市場におけるゲームのルールを自社有利に変更することによって競合他社に対する自社の相対的な競争力を向上させる経営戦略である。具体的には私的規制組織を設立し、ガイドライン

とシステムを作ること(全米化学品製造者協会 CMA のレスポンシブル・ケアなどが代表的な例)、および政府規制者との関係を自社有利にマネジメントし、規制を戦略的に利用する経営戦略である。

前者(私的規制)の必要条件として、

- 1. 始動コストを負担する手段をもっていること
- 2. 他の社会ルールと両立すること
- 3. 規制プログラムに対して競合他社が阻止できる連合を作ることが出来ないよう、多くの企業や公益企業連合の利益に役立つプログラムであること
- 4. 業界の中での主な競争相手を包含すること
- 5. 基準の設定や検証、志向のための信頼できる仕組みを持っていること

後者(政府規制の戦略的利用)の必要条件として、つまりどのような場合に規制変更への投資が利益を生むかは、

- 1. 新制度上での競争優位性があること
- 2. 規制者や競合他社に技術革新が可能であると納得させること(技術的信頼性)
- 3. 規制の範囲を自社優位にするための「司法権」を有すること

があげられる。

10) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, Chapter 2, Chapter 3, Chapter 4, Chapter 5.

◎ 従来の考え方(エコロジーとエコノミーのトレードオフ)

環境問題への対処→費用増  
 利潤減少  
 (環境対策は企業の競争力を低下させる)  
 ※時点0での企業：初期状態、  
 時点1での企業：環境ショック発生後

特定の環境コストが発生するか、環境パフォーマンス改善のために費用を投じることによって、利潤線が右方にシフトする。

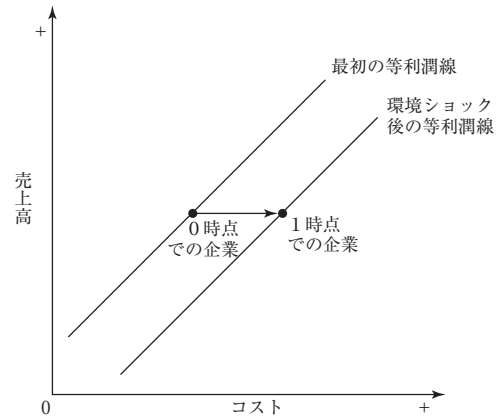


図2-2 問題：環境コスト・環境ショックの発生

- ① 環境面での製品差別化
- ② 競合他社の封じ込め

環境問題への対処→費用増だが利潤増  
 (①追加収益が得られる②ライバルとの相対価格下落)

製品の差別化による売上高の増大が、環境コスト増を相殺するか、競争相手企業のコスト増や製品価格アップに起因する売上増によって、利潤線が上方へシフトする。

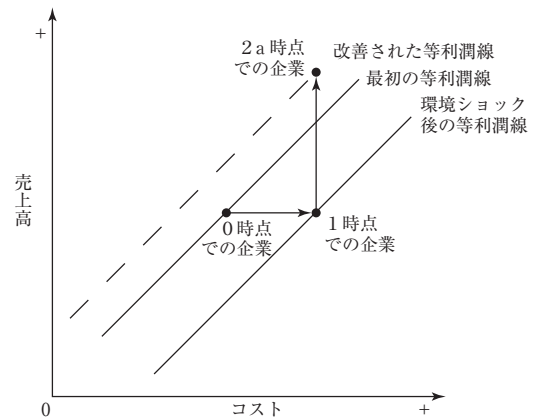


図2-3 問題解決“a”：売上高増加

- ③ 内部コストの削減

環境問題への対処→費用増  
 それを上回る費用減

環境面から圧力(規制等)をかけて、コストを削減させることによって、利潤線を左方へシフトさせる。

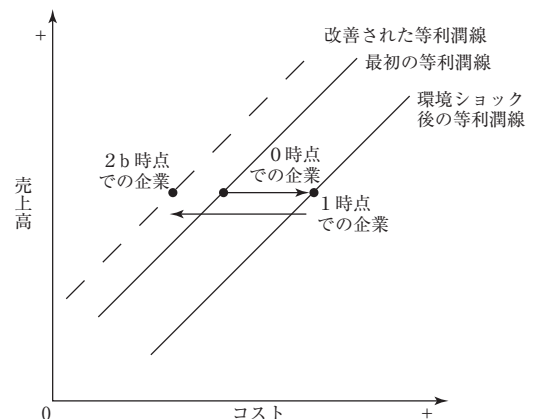


図2-4 問題解決“b”：コストを減少させる

#### ④ 市場の再定義戦略

①～③の戦略を同時に実行。

その結果、費用の減少と利潤の増加を同時に実現。

市場の競争ルールを地球環境問題に照して定義し直すことによってビジネスモデルを見直し、さらには地球環境への負荷を減少させる先端技術を利用することによって、コスト削減と売上増大を同時に実現させて、利潤線を左上方へシフトさせる。

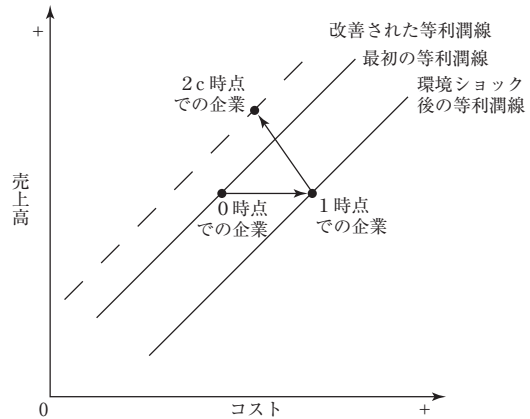


図2-5 問題解決“c”：コストを減少させ、同時に売上を増大させる

#### ③ 内部コストの削減

企業の生産活動には原材料とサービス、資本、労働力、情報の四つのプロセスがあり、それぞれについてコスト削減を目指している。コスト削減を長期的な視野で実現するには、コスト削減機会を逃さないようにする組織の柔軟性と円滑な情報の流れ、企業内でのコスト削減へのインセンティブ(報酬システムなど)や組織文化の構築が必要になる。

これら①～③の経営戦略は独立に起こるものではなく、同時並行的に実行することでさらなる成果が期待できる。それは

#### ④ 市場ルールの再定義戦略

である。①～③の戦略を有機的に結びつけることで、企業は革新者(自社)のための新たな市場ルールを構築することができるのである。

上に示すのはこれらの経営戦略をモデル化したものである<sup>11)</sup>。

また、以上の経営戦略(競争優位性の確立のための経営戦略)とは別に、環境リスクマネジメントの問題(リスク回避のための経営戦略)にも触れている。Reinhardtは「競争相手よりうまく環境リスクを管理することは、ビジネスにおいて長期的な競争優位性の源泉となる」<sup>12)</sup>と述べている。そしてそれは他のビジネスリスクと同様に扱われるべきであるというのがReinhardtの主張である<sup>13)</sup>。

次節以降、Monsanto社の実際の製品に以上の理論をあてはめて検証する。

#### 2-1 1990年 除草剤Roundupの再定義による製品差別化戦略

除草剤RoundupはMonsanto社の主力製品のひとつである。1974年に発売され、現在も世界130カ国の多くの農家において用いられている。除草剤には土壌に撒く土壌処理型と葉や茎に散布する葉茎処理型があるが、Roundupは葉茎処理型の除草剤である。主成分は

11) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, PP. 247-250, Appendix: Basic Approaches to Environmental Management.

12) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, P. 31.

13) F. L. Reinhardt, chapter 6.

図2-6 世界農薬市場における販売額上位企業の推移 (億ドル、%)<sup>14)</sup>

	1980年		1985年		1990年		1995年			
1	Bayer(WG)		Bayer(WG)		Ciba-Geigy	27.0	Ciba-Geigy	32.8		
2	Ciba-Geigy(S)		Ciba-Geigy		ICI	25.2	Monsanto	24.7		
3	Monsanto(US)		Monsanto		Bayer(G)	19.9	Bayer	23.7		
4	Shell(UK/NL)		ICI		Rhone-Poulenc	19.2	Zeneca(UK)	23.6		
5	ICI(UK)		Shell		DuPont	17.6	AgrEvo(G)	23.4		
6	Rhone-Poulenc(F)	→	Rhone-Poulenc		Monsanto	15.1	DuPont	23.2		
7	BASF(WG)		BASF		DowElanco(US)	15.0	Rhone-Poulenc	20.7		
8	Eli Lilly(US)		Hoechst		Hoechst(G)	13.5	DowElanco	19.6		
9	DuPont(US)		DowChemical		BASF(G)	12.2	Am. Cyanamid/AHP	19.1		
10	Hoechst(WG)		DuPont		Schering(G)	9.0	BASF	14.5		
11	Stauffer(US)		Schering(WG)		Sandoz(S)	8.6	Sandoz	11.3		
12	Dow Chemical(US)		Eli Lilly		Am. Cyanamid	8.3				
13	Union Carbide(US)		Am.Cyanamid		Shell	8.0				
14	Am.Cyanamid(US)		Stauffer Cyanamid							
					上位4社	91.3	34.6	上位4社	104.9	34.7
					上位10社	182.2	69.0	上位10社	225.5	74.5
					世界市場計	264.2	100.0	世界市場計	302.7	100

gryphosate(グリフォサート)である。

Roundup(グリフォサート除草剤)の特徴としては以下の二つがあげられる。

① 選択性なし：

選択性というのは「ある植物は枯らし、他の植物は枯らさない」というものであり、除草剤には必須の条件だといわれている。しかしRoundup(グリフォサート除草剤)は雑草か作物かに関わらず、どんな植物の芽でも枯らしてしまうという特徴をもっていた。

② 植物、土壌への残余小：

グリフォサートは分解の前に土壌の分子と結びつき、地下水に達することは無い。土におちると水と炭酸ガスに分解される。

1985年までのMonsanto社の世界農薬市場における地位は3位であった。しかし1990年に

は6位まで順位を落としてしまった(図2-6参照)。そこで1990年、本稿におけるMonsanto社の経営戦略「Roundupの再定義」が実行された。

①の非選択性という除草剤としての欠点を逆手に取り、耕作地保護、土壌保全を論理的に補完するものとして再定義したのである。つまり「選択性がない→すべての雑草を枯らす→農業者はこれさえ撒けばよい(種子をまく前に散布すれば、雑草の生えないサラ地ができる)→畑を耕して雑草を防ぐ必要が無い(不耕起栽培が可能に)」ということである。不耕起栽培は、耕すことで柔らかくなった肥沃土壌の雨風による流出を防ぐと同時に、農薬が一緒に川に流れ込むことを防ぐため、環境に優しい農業といわれている。そしてそれを実現する「環境負荷の少ない除草剤」、「耕作地保護手段」<sup>15)</sup>として位置付けなおしたのである。

また、②の土壌への残留が少ないというのも、

14) 久野秀二著、前掲書、74頁。

15) 日本モンサントHPより。http://www.monsanto.co.jp/index.html

これまでの農薬の常識からすればデメリットである。つまり農薬は土に染み込み、効力が長続きしたほうが農家にとって喜ぶが、これも土壌残留が少ない＝環境に優しいというメリットとして宣伝を行った。まさにRoundupはこれまでの農薬の常識を破る商品だったのである。

Reinhardtは、1990年代前半のMonsanto社の製品を分析する際にwin-win-winという考え方を採用している。これは**企業・株主にとっての利益(win)**、**顧客にとっての利益(win)**、**社会・環境にとっての利益(win)**が同時に達成されている状態を指す。win-win-winの実現は、企業を環境投資へ向かわせ、顧客の自発的支払いを増大させて2-0における製品差別化成功の必要条件1が満たされ、時には企業のブランドイメージを上昇させる。Reinhardtの理論によれば、Roundupの再定義戦略はこの「win-win-win」の事例に数えられる。

#### ① 対企業・株主のwin

以下の②③の理由により、需要が拡大した。1988年から1992年まで毎年企業収益の21～22%、営業収入の半分以上を稼ぎ出した<sup>16)</sup>。また、1990年の段階で世界シェア15.1%（6位）だった除草剤産業におけるMonsanto社のランクは、この位置付けなおしの効果もあり、1995年には24.7%（2位）となった。そしてこの売上増が、遺伝子組換えを中心とするその後のバイオテクノロジー開発の重要な資金源となった。

#### ② 対顧客のwin(顧客の私的コストの削減)

- ・耕作地が保護できる
- ・Roundupの非選択性から、多くの除草剤

を組み合わせる必要が無いので、手間とコストが削減できる。

#### ③ 対環境のwin(社会的コストの削減)

- ・耕作地保護、土壌保全
- ・農薬の河川への流出減少
- ・農薬使用量の削減

このように「win-win-win」が達成されるというのがReinhardtの主張である。これはMonsanto社の主張とも一致する。

最後に以上の戦略を2-0で考察した製品差別化の成功の必要条件に照らして見ていく。

#### 1. 自発的支払い

顧客の自発的支払いに最も多く影響するのは顧客の経済的便益(私的コストの削減)である。②の対顧客のwinでみたように、Monsanto社は自社の製品が顧客に経済的便益をもたらすものであることを主張して納得させた。これが顧客の自発的支払いを生む結果となった。

#### 2. 信頼できる情報

1990年の再定義の段階でRoundupはすでに有名な存在であり、Monsanto社に対する社会的信頼も大きなものであった。ただ当時はまだMonsanto社のGMOは商品化されておらず、社会的論争が起きる前であった。Monsanto社はそれまでの農薬ケミカルとしての歴史の中で新製品紹介や顧客サポートで大きな成功をしていたからである。これによりMonsanto社の提示する情報に対する信頼性は高いものであった。

16) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, P. 23.

### 3. 模倣品からの防御

Monsanto 社等ケミカル(1990年当時はまだバイオメジャーと言う呼び方をするには時期尚早であろう)の模倣品からの防御戦略は他の産業に比べてわかりやすい。特許という模倣品からの防御戦略において最も強い効力を発揮する権利によって守られているからである。これに加えて高い技術と研究の下地を必要とするこの産業においては、模倣品からの防御戦略は非常に強いものであるといえよう。それと同時に特許は今後Monsanto社がバイオメジャー化する過程で非常に重要な意味を持つてくる。Monsanto社に関するドキュメントを執筆したダニエル・チャールズズの言葉を借りるならば「特許は岩盤で、バイオテクノロジー産業はその上に建っている」<sup>17)</sup>のである。

以上のことからRoundupの再定義戦略は製品差別化の成功した好例であるというのがReinhardtの結論である。この再定義戦略の裏では、種子戦争の時代からジャウオースキー研究所の三人の研究者を中心はずっと続いてきたバイオの研究が進んでいた。そして1994年、ついにそれはMonsanto社最初の遺伝子組換え製品として実を結ぶことになる。次節ではその商品、牛成長ホルモンについて検討する。

#### 2-2 1994年 牛成長ホルモンBST(商品名 Posilac)の失敗

1994年、世界ではじめてのGMOが販売された。Calgene社のFlavor Saverである。これは遺伝子組換えを行い、時間がたっても実がしまったままで柔らかくならないように操作したトマトである。こうしてGMOの歴史に重要な一ページが刻まれた1994年という年は、バイオテック界の盟主Monsanto社にとっても重要な年であった。

1970年代末以来Monsanto社の研究室ではGMO開発の研究が進んでいた。その初めての成果であるBSTが、Posilacという商品名で登場したのが1994年であった。BST(牛ソマトロピン)はrBGH(牛成長ホルモン)とも呼ばれる。これを牝牛に注射すると、通常よりも二週間も長く乳を出すため、1頭から採れるミルクを10%以上増やすことが出来た。また、子牛に注射すると非常に早く成長するため、飼料の効率が良くなる。

Monsanto社は、この製品はReinhardt風には言えばwin-win-winを実現し、市場において受け入れられると思っていた。まず顧客のwinとしては、ミルク産出増加によって、乳牛の数を減らすことができ、コストを削減できる。環境に関しては、乳牛を減らすことで、その飼育にかかる土地、水、化学薬品を削減することができる。以上の理由からBSTは広く普及し、株主(企業)のwinも同時に達成するはずであった。

しかし、結果的にはBST普及の経営戦略は失敗に終わった。Monsanto社の活発なロビー活動の成果もあり、規制者は協力的であった。FDA(米国食品医薬品局)は1993年にBSTを認可し、「BSTを投与された牝牛と投与されていない牝牛のミルクには事実上の差異は無い。実際現在の科学技術ではそれらを区別することは出来ない。我々は消費者にとっても、牝牛にとっても、また環境にとってもこの製品が安全であることを確信している」と述べた。そして、「このミルクはBSTを使用していません」と広告することも、BSTは危険であるという顧客の誤解を招くという理由で禁止された。Reinhardtのいう「規制者との関係」は大変良好であった。にもかかわらず、BSTはMonsanto社にとって苦い経験となった。

17) Daniel Charles 著 脇山真木訳『バイオテックの支配者』、東洋経済新報社、2003年、42頁。

失敗の理由は反対運動の激化に尽きよう。反対運動の第一は反バイオテクノロジーの団体から起こされた。彼らは反対の根拠として、イリノイ大学のサミュエル・S・エプスタイン教授の「BSTにより、IGF-1というインシュリン様成長因子(もともと体内にある成長ホルモン)が増加し、乳がんをひきおこしうる」という研究を掲げた。

しかし事の本質は、BSTが大資本による「バイオテクノロジーの最初の製品だから」<sup>18)</sup> 反対したということである。実際にはFlavor SavorのCalgene社は小さなベンチャー企業であったにも拘らずである。これは単にBSTの安全論争ではなく、今後のGMOをめぐる争いの行方を占う論争だったのである。

この反バイオテクキャンペーンは消費者の不安を招いた。それは食料品商に響き、また農業者の家畜の健康への不安を招いた。また、このBSTの事例はバイオメジャーと政府の癒着体質、バイオメジャーの経営戦略の強引さを示す例として、反バイオテク陣営<sup>19)</sup> にしばしば引用される出来事となっている。

第二の反対はミルクの産出量が増えるというBSTの特長そのものに向けられた。当時ミルクは過剰供給状態にあり、価格の下落を防ぐために政府が買い上げている状態だった。ミルクの産出量がさらに増えることは価格がさらに下落することを意味し、バーモントやウィスコンシンなどの酪農が盛んな州の農家の間でBST反対運動が起きた。

これら二つの反対運動は、Monsanto社の顧客に自発的支払いを拒否させた。Reinhardtの集計によればBSTは1996年時点でMonsanto社に年1000万ドルの損失を生じさせた。また、

EUは1999年の終わりまでにBSTの使用を停止した。なおヨーロッパの遺伝子組換えへの抵抗については3-2で考察する。

Monsanto社の最初のバイオテク商品は市場の抵抗にあった。しかし80年代以来のバイオテク研究は、次の成果をすでに商品化していた。次節では1996年に発売されたRoundup Readyをとりあげる。この製品こそ、「バイオテクの支配者」<sup>20)</sup> Monsanto社の経営戦略の象徴であろう。

### 2-3 1996年 除草剤Roundupに耐性を有する種子 (Roundup Ready) の登場

さて、Iにおいて化学産業が種子事業に参入した背景に、化学産業が研究中のバイオテクノロジーがその技術を種子に応用することで利益を拡大することをもくろんでいたことを述べた。Monsanto社はこの時点での「種子戦争」には熱心ではなかったが、Monsanto社も他の化学産業、特に農薬産業も、農薬とバイオテクを活用した種子、すなわちGMOとをリンクさせた商品を開発することで利益を丸抱えすることを望んでいた。

Roundupの再定義による成功で、Monsanto社の除草剤Roundupは市場において確固たる地位を築きあげた。これに種子戦争の裏でバイオ研究をしてきたMonsanto社の技術が加わり、経営史に残る経営戦略がとられるのである。それが1996年に登場したRoundup耐性種子・Roundup Readyをめぐる経営戦略である。

ジャウオースキー研究所のロバート・フレリー (I参照)らMonsanto社の研究者達は、すべての作物を枯らす非選択性グリフォサート除草剤Roundup(2-1参照)を散布しても死なない遺伝子を探していた。1980年以来、約

18) アメリカの代表的な反バイオテク活動家、ジェレミー・リフキンの言葉。

19) 日本では天笠啓祐、安田節子らが有名。天笠啓祐著『増補改訂 遺伝子組換え食品』、緑風出版、2000年。安田節子著『食べてはいけない 遺伝子組換え食品』、徳間書店、1999年。

20) Daniel Charles 著 前掲訳書の書名。

10年にわたって Monsanto 社はこの遺伝子を探し続けた。アグロバクテリウムという微生物がグリフォサート耐性遺伝子を持っていることを知った Monsanto 社では、この耐性遺伝子を突然変異によって作り出す実験が繰り返された。その金銭的・時間的負担は、ジャウォースキー研究所の三人の科学者( I 参照)が作り上げた Monsanto 社の基礎研究における絶対的な地位を脅かした。その間に1984年に「アメリカで最も手ごわい上司」リチャード・マホニーがCEOになり、翌85年には「クリスマスの大虐殺」<sup>21)</sup>と呼ばれる大量解雇があり Monsanto 社はかつてない不振におちいった。

耐性遺伝子は実験室ではなく、自然のなかにあった。ラリングにある Roundup 製造工場の廃棄物溜池の土壌にはグリフォサートの残留物質が含まれていた。耐性遺伝子はそのなかにあったのだ。次にこれを植物の細胞に組み込む方法が模索された。Agracetus 社の持つ「遺伝子銃」、つまり遺伝子を微小な銃で打ち込むというユニークな方法を採用し、ついに Roundup 耐性の植物(大豆と菜種、後にトウモロコシとワタ)が市場に登場した。1996年のことである。Monsanto 社の逆襲が始まろうとしていた。

以上が Roundup Ready 開発の経緯である。Roundup Ready は急速に市場に受け入れられ、バイテク業界における Monsanto 社の地位をゆるぎないものにした。実際アメリカでは1996年の発売以来、大豆の栽培面積における Roundup Ready の割合が毎年 2 % (1996)、13 % (1997)、30 % (1998) と増えており、アルゼンチンでは1.5 % (1996)、22 % (1997)、50 % (1998) と急増している<sup>22)</sup>。この「有用な遺伝

子」<sup>23)</sup>を利益を生むものにするために、Monsanto 社がとった経営戦略を考察する。

Roundup Ready とはバイオ(除草剤耐性遺伝子)+種子の実現である。Monsanto 社のねらいはこれに農薬の販売を結びつけてバイオ+種子+ケミカルの構造を完成することであった。Roundup と Roundup Ready を併用すれば、農家は他の除草剤を使う必要が無くなり(コスト減)、苗と苗の間を狭めて収穫量を拡大することができる。また、Roundup Ready が耐性を持つのは Roundup だけなので、Roundup Ready の普及は Roundup の売上増に直結する。

これは当時バイオに進出したすべての農薬ケミカルがもくろんでいた、種子と農薬のパッケージ戦略にほかならない( I 参照)。例えばドイツのヘキスト社はバスタという自社の除草剤に耐性をもつ遺伝子(バー遺伝子)を植物に組み込み、商品化することに成功していた。にもかかわらず市場を席卷したのはバスタ耐性植物ではなく、Roundup Ready であった。その理由を立川は以下のように分析する<sup>24)</sup>。

- ・他の除草剤に比べグリフォサートに対する耐性植物が非常にまれで(Roundup の非選択性)、耐性を獲得した雑草に悩まされるケースが非常に少ない。
- ・他の除草剤に比べ、土壌残留性が低く、輪作する場合の後作への影響がほとんどないこと。

また、ダニエル・チャールズはこの二つとは別に

- ・Roundup がすでに Monsanto 社最大の商品になっており、農家にとってなじみの深い商品だったこと。
- ・生産コストが安かったこと。

21) フォーチュン誌、1986年。

22) 日本モンサントのデータ、前掲ホームページ参照。

23) Daniel Charles 著 前掲訳書28頁。

24) 立川雅司著 前掲書、48頁。

の二点を挙げている<sup>25)</sup>。

さて、この経営戦略を Reinhardt の win-win-win にあてはめてみると、以下のようなことが言える。

#### 〈顧客(農業経営者)の win〉

- ・不耕起栽培との親和性つまり Roundup と Roundup Ready の併用によって中間除草取りなどを回避できるので、コストと手間の削減が実現される。
- ・株間を狭くすることによる収穫増。
- ・除草剤選択の省力化。すなわち、Roundup は Roundup Ready 以外のすべてを枯らすので、コストと手間の削減が実現される。
- ・除草剤の作物への影響回避(通常除草剤は作物に悪影響を与えうる)。
- ・収穫作業の効率化

以上の結果コスト削減、手間削減、収穫増という顧客の利益を実現するので、顧客は進んでプレミアムを支払うであろう(自発的支払い)。

#### 〈環境の win〉

- ・製造や流通における薬品(除草剤など)の使用が抑えられ、汚染が減少する。
- ・不耕起栽培の浸透による土壌の保全。

#### 〈株主(企業)の win〉

以上の二つの win により、農薬と種子の相乗効果から、売上が増加する。事実かつて不可能であったレベルまで売上が拡大した。また、GMO を世界に普及させ、自社に有利な市場を構築した。

また、Reinhardt は Monsanto 社の経営戦略における成功の必要条件として、以下の二点を

挙げている。

1 先に述べた「顧客(農場経営者)の win」を理解、納得してもらう。そうすることによりはじめて自発的支払いが促され、製品の差別化がなされる。

#### 2 農家の行動を制限する

Reinhardt はこの例として「ブラウンバックキングの禁止」をあげている。農家は通常、収穫した種子の一部を来年の作付けのためにとっておく。しかし Monsanto 社はこれを禁止した。それによって農家は毎年種子を新たに買わなくてはならない。これには農家、種子クリーニング業者(農家がブラウンバックキングした種子を来年撒ける状態にまできれいにする業者)が激しく反対した。

しかし Monsanto 社は二つの戦略でこれを押し切った。一つは種子の代金と技術使用料を切り離す戦略である。農家は種子に対しては遺伝子組換えで無い種子と同じ値段を払うのだが、それとは別に購入時に Monsanto 社に対してその年の技術使用料を払わなければならないのである。収穫した種を翌年にまた植えることは、その年の技術使用料を払わずに技術をタダで利用することであり、許されない。このような契約を購入時に結ぶことで、Monsanto 社の遺伝子組換え技術は利益を生むものとなった。もし収穫量増大やコスト減などの農業者利益がここで支払う技術使用料を上回るなら、農業者は進んでプレミアムを支払うだろう(自発的支払い)というのが Monsanto 社の予想であった。

この戦略は種子販売企業にとっても理にかなったものであった。まず第一に、この遺伝子を導入することによって種子が売れるのであれば、技術使用料が Monsanto 社の手に渡ったと

25) Daniel Charles 著 前掲訳書、45頁。

しても自社の収益は増加する。またブラウンバックリングは種子会社にとっても不利益を与える慣習である。これをやめさせるのに Monsanto 社の戦略は渡りに舟であった。

そして第三に、こうした農業者への行動制限に関する非難はすべて自社(種子企業)ではなく、技術科を受け取る主体である Monsanto 社に向かうということである。種子会社にとっては自社の種子をより多く売るチャンスであり、Monsanto 社にとっては自社の技術が生み出す価値を生け捕りにするチャンスであった。

ブラウンバックリングをめぐる Monsanto 社の第二の戦略は政府の法令の利用である。特に種子クリーニング業者に対しては強い姿勢で望み、ブラウンバックリングに必要な条件を農家から取り去っていった。種子クリーニング業者の壁には以下のような政令が張られた。

「作付け用に種子を保存する人への重要な情報  
ラウンドアップ耐性大豆の種子は、来年の作付け用の種子としては使えません。アメリカ特許 4535060 4940835 5633435 5530196 によって保護されています。ラウンドアップ耐性種子の消毒を頼んでくる栽培家は、クリーナー業者と本人を危険にさらしています。」

一方でこの「価値を生け捕りにする」戦略は、後々まで批判の種となっていき、BST や緑の革命同様、消費者団体によるバイオメジャー批判の格好の材料になる。しかしこれらの経営戦略が経営的に優れたものであり、Monsanto 社の成功を支えていたことは事実である。

以上が Roundup Ready をめぐる Monsanto 社の経営戦略である。このパッケージ戦略を活用した結果、種子+バイオ+ケミカルという構図が完成し、バイオ研究は企業に莫大な利益をもたらすものになったのである。

## 2-4 1996年 害虫抵抗性含有作物 (Bt作物) の導入

1996年に Monsanto 社が商品化したもうひとつ

の重要な GMO が Bt 作物である。Bt とは *Bacillus thuringiensis* (バチルス・チューリンゲンシス) という土壌に住む細菌である。Bt が分泌するタンパク毒素は、多くの芋虫にとって致命的であり、殺虫剤としても古くから使われていた。この Bt の遺伝子を作物に組み込めば、植物自体が害虫抵抗性を持ち、Bt 作物を食べた害虫は死んで、収穫量増大と殺虫剤のコスト削減に貢献するのではないかと考えられた。

Bt の研究自体は 1985 年前後にすでに始まっていた。各社が熾烈な先着争いをしたが、Bt 遺伝子の高レベル発現に成功したのは 1988 年の Monsanto 社であった。その後も研究は続き、1996 年にはついに Monsanto 社初の Bt 作物 Bollgard Bt ワタが商品化された。翌年には Bt トウモロコシ (商品名 Yieldgard) と Bt ジャガイモ (商品名 New Leaf) が商品化された。

さて、ここで再び Reinhardt の win-win-win にこの商品を当てはめてみる。

〈顧客(農業経営者)の win〉

- ・ 殺虫剤散布コストが抑えられる。
- ・ 収穫量の増大

その結果、1 エーカーの使用ごとに 32 ドルの技術使用料で種子自体は割高だが、それを補って余りある利益が得られる、と予想される。そして農業経営者による自発的支払いがなされる。

〈環境の win〉

殺虫剤の使用が減り、汚染が減少する。

〈株主(企業)の win〉

以上の理由から販売が拡大し、収益が増加する。

なお、これには Roundup Ready の時と同様の成功の必要条件が求められるが、ブラウンバックリングの禁止等については Roundup Ready と同様の戦略がとられた(2-3 参照)。

こうして Bt 作物は Roundup, Roundup Ready と並び、Monsanto 社の主力商品となった。これらの GMO とそれをめぐる経営戦略が 1990 年代の Monsanto 社の成長発展を支えたのである。

## 2-5 理論的分析

本節では II で扱ってきた Monsanto 社の GMO 新商品をめぐる経営戦略を、Reinhardt の環境マネジメント理論に基づいて考察する。また、この産業を分析する際不可欠になってくる政府規制者との関係、および特許をめぐる問題の二点についても触れる。

### (1) アメリカにおける GMO の普及状況

アメリカは世界で作付けされている GMO の約七割を占めている。また 2000 年の段階でアメリカで栽培されている大豆の 54%、トウモロコシの 25%、綿花の 61% が GMO である。その比率は毎年上昇しており、とどまることを知らない<sup>26)</sup>。ハイブリッド種子ですら同じ水準に達するのに約 7 年(州によっては 20 年)かかったといわれる。それを考えると、GMO はかつてない普及状況を示していることがわかるであろう。その要因をまず検討する。

久野によればこの普及にはプッシュ要因とプル要因がある<sup>27)</sup>。まず供給側のプッシュ要因としては、本稿で何度も書いてきたバイオメジャーの影響力がある。「種子+ケミカル+バイオ」を実現したバイオメジャーは、GMO の普及に大きな力を入れてきた。第二のプッシュ要因として、政府の協力がある。政府は国力増強のため、バイオに力を入れてきた(5)で詳しく述べる)。また、寡占状態にある種子産業においてバイオ化が進んだため、消費者の商品選

択が狭隘化していることも事実である。

このような点を上げて「GMO は悪であり、それを進めたのはバイオメジャーと政府である」と主張する消費者団体も多い。しかし現実にはそう単純ではなく、農業経営者の側でも GMO を受け入れたという事実(プル要因)があることを忘れてはならない。

この議論には 1960 年の農業改善・改革法(通称 96 年農業法)が重要な意味を持つてくる。この法律は政府の不足払い制度と生産調整を廃止し、七年間の固定支払いを導入したものである。これは国内農業保護支出を削減して自由化を推進する GATT(WTO)の路線に添ったものである。これにより、農家の政府保護は削減され、農家は収穫量を増大させる必要に迫られた。

それを背景にして登場したのが収穫量増大をメリットに掲げた GMO だったのである。また、除草の手間が省けることも後継者不足に悩む農村に受け入れられた。これらプル要因が先述のプッシュ要因と一致して、冒頭に示したような普及水準が達成されたのである。

### (2) Monsanto 製品の win-win-win

前節で考察した Reinhardt の win-win-win とは、経営戦略が顧客、株主(企業)、環境のすべてに利益をもたらすことを示した言葉であった。Monsanto 社の商品はこれを満たしているというのが、Reinhardt 及び Monsanto 社の主張である。

#### 〈顧客(農業経営者)の win〉

顧客である農業経営者は、利潤の拡大とコスト・手間の削減を求める。Roundup は耕作地を保護し(不耕起栽培との親和性)、またこれを Roundup Ready と併用することは、収穫量上

26) 現在の GMO 作付け状況については日本モンサント <http://www.monsanto.co.jp/data/index.shtml> を参照されたい。

27) 久野秀二著 前掲書 603 頁。

昇といろいろな除草剤を組み合わせ、撒くコストと手間を減少させた。つまりRoundupはRoundup Ready 以外はすべて枯らす、非選択性を有するからである。

Roundup Ready の登場により、農家は芽が出た後にもRoundupを散布することが可能になった。またBt作物はそれ自体が害虫抵抗性を持つので、殺虫剤を撒く必要がなく、手間とコストが抑えられる。農家がすべきことはBt種子をまくだけでよい。後は遺伝子がすべて上手く運んでくれるというわけである。

他方BSTにおいては、消費者の品質への憂慮を心配したため、また超過供給によるミルク価格の下落を招きうるため、顧客はMonsanto社の主張する「酪農経営者のwin」に対して冷やかな反応を示した。

#### 〈環境のwin〉

ReinhardtによればRoundupが成功した秘訣は1990年の再定義にあった。これは農薬ではなく「耕作地保護手段」として位置付けなおすことで、非選択性や非残留性などの農薬としてのデメリットを、「不耕起栽培との親和性」、「土壌に残らず、輪作可能」等のメリットと捉え直した。環境に優しい除草剤というイメージを作り出したのである。

また、Roundup Readyと併用することで除草剤の使用を抑制し、Bt種子の使用によって殺虫剤の使用を抑制し、汚染を減少させた。BSTにおいても乳牛の頭数を減らし、その飼育に使用する水・土・化学物質を削減できると主張した。

#### 〈企業(株主)のwin〉

以上の理由から、Roundup, Roundup Ready, Bt作物はMonsanto社に非常に多くの利益をもたらした。BSTは最終消費者や消費

者団体の反応を恐れた酪農業者に受け入れられず、Monsanto社に多大な損失を与えた。

以上がMonsanto社の商品にみるwin-win-winの構図である。(3)以降ではこれらの商品をReinhardtの理論モデルで改めて分析する。

### (3) 経営戦略1 製品差別化

製品差別化戦略において3つの条件が必要であることは2-0において述べた。まず自発的支払いである。顧客に価格プレミアムを支払わせるためには、それによって顧客が私的コストを削減できることを納得させなくてはならない。(1)で見た〈顧客のwin〉を納得させた結果、Monsanto社は顧客の自発的支払いを引き出すことに成功したのである。

他方でBSTの失敗は、酪農家は自分達の顧客である最終消費者(ミルクの購入者)の反応をみて市場での行動を決定するため、いくら直接の顧客(酪農家)へのメリットを強調しても、上手くいくとは限らないということを示している。「自社の顧客」といったときに、どの範囲を想定するかが戦略を左右するといえよう。

また、(1)で見た〈顧客のwin〉であるが、収穫量増大については、USDAや各州の州立大学農業普及センターなどで、これを疑わしい、むしろ収穫量が低下しているということを示すデータが多く出ている<sup>28)</sup>。自発的支払いの観点からすれば実際に収穫量が増えたかどうかよりも「増えると信じさせられるかどうか」のほうの方が重要になるのであろう。導入から約十年が経ち、データが集まりつつある。これから、GMOの生産者利益の実態が農業生産者(Monsanto社の顧客)の市場行動にどのような影響を及ぼすことになるのかは未だ不明である。

成功の必要条件の第二は信頼できる情報である。Monsanto社のRoundupは1974年の発売以来広く普及しており、農業産業における

28) 久野秀二著 前掲書。

Monsanto 社の地位は不動のものであった。この Monsanto 社およびその発する情報への信頼がつづいて登場する除草剤 Roundup 耐性種子 Roundup Ready、害虫抵抗性含有 Bt 作物普及の基盤になったといえよう。しかしこの Monsanto 社という看板のもつ信頼は、ヨーロッパでの GMO への抵抗を経て変化していく。それについてはⅢで触れる。

第三の条件は模倣品からの防御である。この産業は模倣品からの防御が非常に容易な産業だといわれている。それは特許によって守られているからである。特許については続く(4)で述べる。以上の三点から、Monsanto 社の商品は (BST を除いて) 製品差別化に成功していたといえる。

#### (4) 特許をめぐる問題 パイオニア社との争い

1980年のチャクラパーティー訴訟(I参照)以来、遺伝子情報は特許に守られてきた。特許は先に見つけた者がすべての権利を得るシステムである。各社は競って新しい発見や技術の特許申請していった。特許は技術を利益に変えることのできるシステムであった。1984年から Monsanto 社の CEO になったリチャード マホニーは「よいアイデアを持っていても、それを守りきれなければ利益に結びつくアイデアとはいえない」と語ったという。

Monsanto 社は特許に守られたさまざまな遺伝子情報をもっていた。そのなかでも Bt 遺伝子や Roundup 耐性遺伝子は、非常に強力な武器となり、多くの種子会社はその栽培権を買いたがるのが予想された。当時アメリカの種子産業(特にトウモロコシと大豆)において最大勢力となっていたのが Pioneer Hi-Bred 社であった。Pioneer 社は伝統的な品種改良(育種)を行い、また自社の伝統を重視する誇り高い企業であった。

Monsanto 社は Pioneer 社にライセンスを販売し、種子を買った農業経営者から得た利潤の

大部分を得ようとした。つまり Monsanto 社は利益の75%を求めた。Pioneer 社はこれに反対し、「市場への鍵を握っているのは Monsanto 社ではなく我々 Pioneer 社だ。うちの品種におたくの遺伝子を入れる権利を云々するなら、そちらこそわが社に金を払わなければならない」(社長トム・アーバン)と述べた。両社の対決は「旧来の育種 VS 遺伝子組換え」の戦争であり、メディアの注目するところとなった。

結局1992年に Monsanto 社が妥協し、Monsanto 社は50万ドル一回払いと云うはした金で Roundup 耐性遺伝子永久使用の権利を Pioneer 社に売った。また、Bt に関しても1993年に3800万ドルで使用権を売った。1996年に Roundup Ready、Yieldgard として商品化されると、両製品は爆発的に売れた。この時点で Pioneer 社にライセンスを売却したなら、多くの資金が Pioneer 社から Monsanto 社に流れたであろう。Pioneer 社が1992、93年に払った額は、そこから得たもうけと比べると比較にならないほどわずかなものであった。この経験は現在も Monsanto 社のトラウマになっているという。

しかしこの後も特許に守られた遺伝子情報は、Monsanto 社の利潤の源泉になるのである。1995年に CEO になるロバート・シャピロの経営戦略においてもこれは非常に重要であるが、そのことについてはⅢで触れる。

#### (5) 経営戦略2 競合他社の封じ込め 政府規制者・顧客・他企業との関係

競合他社の封じ込めには、私的規制と政府規制の戦略的利用があげられた。Monsanto 社においては後者が非常に重要な意味を持つ。成功した Roundup Ready、Bt 作物についてはもちろんのこと、市場での成功を得られなかった BST ですら、規制者は非常に協力的であった。バイオ産業においては政府規制者との関係は非常に重要である。これについては(6)で歴史的背景と絡めて述べることにする。

顧客・他企業を自社有利に展開させることも競合他社の封じ込めには有用である。Roundup と Roundup Ready のパッケージ戦略も Bt 作物も、他の除草剤、殺虫剤を必要としない点に特徴があった。これは自社製品の普及と他社製品の封じ込めが必ず同時に起こることである。これは自社にとって非常に有用な経営戦略となりうる。また、先ほど議論した特許も他企業封じ込めの重要な武器となる。

一方顧客に対しては、そのメリットを納得させ、ブラウンバックをやめることに同意させる必要があった。顧客の行動を制限することで Monsanto 社は利益を生け捕りにすることが出来、顧客から「技術使用料」というかたちでプレミアムを受け取ることに成功したのである。

#### (6) Monsanto社とアメリカ政策当局

種子をめぐる産業はその成り立ちから政策当局と深く結びついていたことは I で既に述べた。ここではアメリカ政府がバイオメジャーに対してどのようなスタンスを取ってきたのか、Monsanto 社はそれにどのように向き合ってきたのかを述べる。

Monsanto 社は、1980年代から政府との関わりには積極的であった。規制を待つのではなく、自らが規制を作る側になり、規制を自社優位なものに変えていこうと試みた。結局この試みは規制そのものを嫌うレーガン大統領によって実現はされなかったが、政府当局を戦略的に利用することは利潤拡大の手段になるという教訓は、Monsanto 社に残された。アグリビジネスの世界でもケミカルの世界でも、古くからロビイストは活発な活動を展開していた。Monsanto 社もこの先政府に対し、またメディアに対し、ロビイストを用いた経営戦略を展開していく。

アメリカにおけるバイオテクノロジーの管理

は1985年にバイオテクノロジー科学調整委員会(BSCC)が設置されて以来、ここでの規制がメインであった。しかし1989年にブッシュ大統領の下に大統領競争力評議会が設置され、ここがイニシアティブを取るようになった。このことは、アメリカにおけるバイテクが「規制対象から国力増強手段へ」と変化したことを示している。

ここに打ち出された規制緩和方針は、バイテク監督行政に反映された。アメリカにおいては GMO 作物の生態系への影響を審査し、環境放出を規制する農務省(USDA)、農薬(および Bt 作物)を規制する環境保護庁(EPA)、および食品の安全性を審査する食品医薬品局(FDA)の三機関が GMO を監督する。この三機関はバイテク企業に非常に好意的であることは BST の欄で述べたとおりである。これらの機関は、入口と出口が同じ「回転ドア」と呼ばれ、企業関係者や元企業幹部・顧問弁護士などが省内内で実権を握るあからさまな癒着体質が続いている。この癒着は消費者団体の非難の対象になった。これらの事例が示すように、バイテク企業の目論見(利潤増)と政府の思惑(国力増強)が一致したため、規制者との関係は非常に企業有利なものになっているのが現状である。

#### (7) 経営戦略3 内部コストの削減

特許の議論でも触れたように、Monsanto 社の資源は遺伝子情報である。企業活動のベースを情報におくということは、内部コストの削減に非常に貢献する。情報は再利用が可能であり、蓄積することで価値が高まっていくからである。また、Roundup Ready や Bt 作物は、農業そのものを労働集約的なものからテクノロジー活用型に変化させ、流通においても均一品質により、管理を容易にする。つまり、情報が「バリューシステム全体を置き換える」<sup>29)</sup>のである。

29) F. L. Reinhardt, *op.cit.*, p. 126.

このようにMonsanto社は情報を企業の軸に据えることで、情報資源の蓄積と再利用、バリューシステムの効率化の二つの意味で、内部コスト削減に成功したのである。情報の活用についてはⅢのロバート・シャピロの経営戦略でも触れる。

#### (8) 結論

以上(3)～(7)より、Monsanto社の除草剤Roundup、Roundup耐性種子Roundup Ready、害虫抵抗性含有のBt作物をめぐる経営戦略は

- ・製品差別化
- ・競合他社の封じ込め
- ・内部コストの削減

の三つの戦略を同時に実現しているといえる。これにより、Monsanto社は市場を革新者(自社)優位に再定義したといえよう。2-0で見た理論モデルで考えると、費用の減少と利潤の増加を同時に達成した「市場の再定義」モデルがあてはまる(図2-5、12頁参照)。

害虫抵抗性含有のBt作物発売以降、Monsanto社は繁栄と凋落の時代に突入する。Ⅲではその主役であるCEO(1995～2000)ロバート・シャピロの経営戦略とそれに対するEU・日本の反応を考察する。

### Ⅲ ロバート・シャピロの経営戦略とEU

除草剤Roundup耐性種子Roundup Readyと害虫抵抗性含有のBt作物で大きな成功を得たMonsanto社はさらにビジネスを拡大させようと試みる。その主役となったのがロバート・シャピロ(Robert Shapiro)である。このシャピロの姿勢が非常に強気であったため、さまざまな消費者団体から非難の対象になった。

しかし、それは経営戦略という観点で検証したときに本当に評価に値しないものなのか、失敗だとしたらどこに原因があるのか。ⅢではふたたびReinhardtの議論を利用しながら検討し

たい。また、1990年代後半のMonsanto社に大きな影響を与えたヨーロッパでの経営戦略はいかなるものであったのかについても検証し、1990年代のMonsanto社の経営戦略を総括したい。

#### 3-1 農業界のマイクロソフト

Roundup Ready, Bt作物発売の前年の1995年、リチャード・マホニーの後を継ぎ、ロバート・シャピロがCEOの座についた。マホニーは特許を重視し、ライセンス供与によって「価値を生け捕りに」しようとしていたことはⅡで既に述べた。シャピロのねらいも同様に価値を生け捕りにすることにあったが、シャピロのとった行動はより大胆なものであった。

それは「農業版マイクロソフト」を目指すというものであった。マイクロソフト社はWindowsという優れた基本OSの成功で市場において絶対的な力を持った。これは消費者の行動を根底から変えた。消費者はそのコンピューターがデル社製か富士通社製かは、消費者には二の次だった。Windowsが入っているかどうかの問題なのである。これを農業バイオに当てはめるならば、種子がPC(ハード)、Roundup耐性やBtなどの遺伝子情報がOS(ソフト)ということになる。

マイクロソフト社の経営戦略は、ソフトがハードよりも重要な意味を持つようになった最初の例であった。Monsanto社はこの経営戦略を引き継ごうとしたのである。そこで始まったのがⅡの2-5で盛んに取り上げたライセンスビジネスである。対顧客の点から言えば、2-3で述べた技術使用料を別に支払わせる経営戦略がこれに相当するだろう。いまやMonsanto社の経営戦略は「種子+ケミカル+バイオ」から、**種子+ケミカル+バイオ+情報**という構造、つまり情報の価値に注目したパッケージ戦略へと進化したのである。

さらにシャピロは種子会社(Pioneer社など)

に、Roundup Ready 種子の袋に太文字で「Roundup 耐性」と印刷することを求めた。これにより、「Roundup 耐性」のロゴは農業者利益の象徴となり、消費者はこのロゴのある種子以外は買わないようになった。Pioneer 社が伝統的に培ってきた技術を駆使してどんなにいい品種の種子を開発しても、Roundup 耐性のロゴが無ければ消費者は見向きもしないように市場を作り変えたのである。これは非常に鮮やかな、Pioneer 社等の旧来の種子大企業からすれば許せない戦法であった。まさに「ソフトがハードを上回った」のである。

しかしシャピロの経営戦略はこれにとどまらなかった。それまでは種子企業の直接支配は行わず、ライセンスで利益を稼ぐというビジネスモデルを採用していた。しかし、Pioneer 社へのライセンス供与の失敗(2-5(3)参照)を経て、多くの企業の直接支配を試みた。自社の持つ技術の「市場への出口(=種子)」を磐石にしようとして試みたのである。

Monsanto 社は M & A(Merger & Acquisition 吸収合併と買収)を仕掛け、競合他社よりも群を抜いて高い価格をつけて買収を繰り返した。80年代の種子戦争の間も静観をしていた Monsanto 社にとってこれははじめての買収ラッシュであった。そこにはより確実に利益をまるごと得たいという思いと、自社を「ライフサイエンス企業」として再定義しようとするシャピロの思惑とがあった。シャピロは1995年に Flavor Savor トマトを開発した Calgene 社に資本参加、96年には Asgrow 社の大豆・トウモロコシ事業を買収、遺伝子銃(2-3参照)の技術を持つ Agracetus 社を買収した。さらに97年には種子大企業 DeKalb 社、アメリカトウモロコシ原種市場で三割のシェアを誇る Holden's Foundation 社を買収した。また、1998年に Monsanto 社は自分よりもはるかに大きい企業である American Home Products との合併を発表したが、結局この合併は実現しな

かった。80億ドルをかけたこの買収ラッシュの結果、Monsanto 社は Pioneer 社に次ぐ世界第二位の種子企業になった。この買収騒動は Monsanto 社の財務的窮迫、消費者団体の反発など、後に様々な危機を招くことになるが、それについては3-3で触れる。

シャピロの経営戦略とは「ライフサイエンスを広く手がける、農業版マイクロソフト化」であるとまとめられよう。最後に、シャピロの経営戦略を Reinhardt の枠組みで見ると、2-5で見たそれ以前の経営戦略と比べて以下の点が強化されている。

#### ① 製品差別化

シャピロが「Roundup 耐性」の表示を求めたことは製品差別化に貢献した。まず製品差別化の第一の要素である自発的支払いに関しては、この戦略は顧客がプレミアムを支払う対象は種子そのものではなく遺伝子であると位置付けるものであった。これによって Monsanto 社は顧客の自発的支払いを自社で生け捕りに出来た。

また表示は情報の信頼性を高め、顧客は Monsanto 社の表示する情報を購入の参考に出来た。模倣品からの防御に関しては、「他の商品とは違い、この商品は Roundup 耐性です」ということを宣言しており、表示そのものが模倣品からの防御の手段となっているといえる。

#### ② 競合他社の封じ込め

競合他社の封じ込めに関しては、まず対政府規制者に関しては、買収による巨大化の際に、独占禁止法に留意する必要があった。しかしそれ以外の点では規制者は依然としてバイテク企業に好意的なスタンスを貫いていた。また、競合他社に関しては、M & A による直接支配を試み、事業を拡大していった。こうして業界全体を自社中心に再編成することで、競合他社の封じ込め戦略とした。

### ③ 内部コストの削減

内部コスト削減の観点からすると、情報という資源の価値を前面に出したこの経営戦略は非常に優れたものといえる。情報の特性として「再利用がいくらでも可能」「波及効果大きい」「企業内に蓄積されることで、次の価値を相乗的に生み出すことができる」などの点があげられる。情報を生かすこと、情報を利益の源泉とすることは、以上の点から内部コスト削減に大きく貢献するといえるのである。

以上の点から、シャピロの経営戦略は、内容自体は理にかなった評価できるものであると考える。特に情報というものの価値に気づき、**種子+ケミカル+バイオ+情報**というビジネスモデルを築き上げた点は、後の時代の先駆けとして高く評価できよう。

さて、このシャピロの強気の経営戦略だが、1990年代後半、思わぬところからの反撃を受けることになる。それはEUと日本である。

### 3-2 EUの抵抗

現在GMO反対の議論の中心はヨーロッパである。ヨーロッパはアメリカ産のトウモロコシや大豆の重要な輸出国であるので、Monsanto社をはじめとする巨大農業バイオ企業(=バイオメジャー)は、ヨーロッパへの進出を常に狙っていた。

現在でこそ「反バイテク」で凝り固まっているようなイメージを与えるEUだが、もともとバイテクそのものに抵抗していたわけではない。もちろん新しい技術は基本的に歓迎するアメリカ人の気質とは異なっているし、「遺伝子操作」という言葉に対しての歴史的なネガティブイメージ、すなわちなチスの優生学のイメージの問題もある。しかし後に述べるゼネカ社の事例からもわかるが、「ヨーロッパ人はGMOと見たらなんでも反対する」というような過激な主張は誤りである。ではなぜMonsanto社は

ヨーロッパにおいて大きな抵抗にあったのだろうか。

それは第一に消費者の「商品を選ぶ権利」をめぐる問題であった。Monsanto社ははじめアメリカ企業・政府はGMOは「導入遺伝子の特性が明白であり、食品成分等が比較対照の作物・食品から変化していないと科学的に判断される場合には、実質的に同等な安全性を有する」という実質的同等性の観点から、GMOに特別のラベル表示は必要ないと判断していた。

Monsanto社はヨーロッパにも同様の処置を求めたが、このことは商品選択に十分な情報を得る権利を奪っているとして批判された。交渉の末1996年にやっとヨーロッパでの認可が下りた。シャピロは翌年この件について「我々はヨーロッパ人とチキンゲームを演じた。そして我々は勝った」と述べた。これに対し、サイモン・ベストはシャピロと会談し、「Monsanto社はヨーロッパの事情を過小評価している。ラベルを貼るか対話キャンペーンを始めるかしないと食料品チェーンは御社をバックアップしませんよ。消費者の大きな反動が起こります。いきなり商品を集荷し驚かせたりすると、とんでもない災難に見舞われますよ」と語った。

このサイモン・ベストという人物はイギリス企業ゼネカ社の社長である。1996年、イギリス企業のゼネカ社はCalgeneのFlavor Savor トマトの変種で、ペースト缶を作った。これはGMOへの抵抗をなくし、販路を広げようとする意図から、赤字覚悟で通常製品より安く売られた。また、消費者の反感を買わないように、六か月も前から販売を説明し、消費者にアピールした。また、「遺伝子組換えトマト製品」という表示も着け、消費者の選ぶ権利を守った。こうした丁寧な販売促進活動と低価格により、この商品は通常商品よりも多く売れたという。

説明不足のままヨーロッパ市場に殴り込みをかけたMonsanto社にとって予想外の暗雲が立ち込めたのは、ヨーロッパがRoundup耐性大

豆を認可してからわずか5日後の1996年3月であった。イギリスのメジャー首相が狂牛病の原因がイギリス産牛肉にあったことを公式に発表した。このことはヨーロッパの消費者の「食の安全性」への意識を一気に高めた。アメリカ政府が実質的同等性の立場を取り、国民もそれに理解を示していたのとは対照的に、ヨーロッパ人は新しい技術に懐疑的になった。

Monsanto社にとって狂牛病をめぐる議論には二つの意味があった。一つは未知の危険というものが存在していたことを消費者に再認識させた点である。EUがかねてから採っており、ここで再確認された原則に「予防原則」がある。これは悪影響の発生に対する科学的根拠が無くても、潜在的悪影響・リスクを回避・最小化するために、輸入や認可に関して適切な決定を行えるというものである。これは、危険である証拠が無いことと安全であることはイコールではないという考え方に基づいており、アメリカが採っている実質的同等性の概念とは対照的なものである。

狂牛病問題のもう一つの意味は政府への信頼の低下である。狂牛病は1991年にピークになったが、政府は96年までその原因を発表できなかった。このことが政府への信頼を損なわせた。もともとEU諸国では政府への信頼はアメリカほど強くなく、一方で消費者団体などのNGOが発達していた。狂牛病問題はこの傾向を強め、とりわけ食の安全に関しては消費者団体の発言力は強まった。

同様の事例として日本では薬害エイズ問題がある。メジャー首相の発表と同じ1996年、ミドリ十字問題が起き、厚生省への信頼は地に落ちた。これらの事例を背景に、EUと日本がMonsanto社の前に立ちふさがったのである。

最後にこのEUでの経営戦略がなぜアメリカに比べて困難だったのかを再びReinhardtのモデルで検討する。

## ① 製品差別化

### ・自発的支払い

これには商品が顧客の私的便益のトータルを上昇させることを納得させなくてはならない。ゼネカ社は消費者の信頼を得るための情報開示とラベル表示に加え、GMO普及のための低価格戦略で顧客の自発的支払いを引き出すことに成功した。

一方Monsanto社はアメリカ的な実質的同等性概念をEUにそのまま持ち込み、顧客の信頼を得ることが出来なかった。狂牛病問題で食の安全性に消費者が敏感になっていたことも原因のひとつであろう。

### ・信頼できる情報

実質的同等性の考えに立脚し、GMOに特別な表示は必要ないとしたMonsanto社の情報は、消費者からは信頼できるものとみなされなかった。Monsanto社はヨーロッパ人はアメリカ人に比べて新技術を無条件で受け入れないことに留意し、サイモン・ベストが主張したように、より丁寧なマーケティング活動を行うべきであったであろう。

### ・模倣品からの防御

これに関して言えば、特許と技術に守られたMonsanto社の製品はEUにおいても優位な立場を維持できたといえよう。

## ② 競合他社の封じ込め

ここでは政府規制者との関係があげられる。アメリカにおいて、政府とバイテク企業の思惑は一致し、政府は企業の協力者となった(2-5(5)回転ドアの事例)。しかし、EUにとってアメリカ企業が巨大化することは望ましくない。また、Monsanto社が掲げる実質的同等性の概念はEU諸国が採用している予防原則とは対照的である。Monsanto社はロビー活動を精力的に行ったが、政府と企業が対立の構図のなかに組み込まれたことは、ヨーロッパでの経営

戦略において大きな痛手であった。

また、狂牛病問題を経て、消費者団体の食の安全をめぐる運動が活発化した。ヨーロッパでは市民は政府への信頼と同じくらいNGOを信頼しているため、つまり政府への信頼はアメリカより低く、NGOへの信頼は高いため、この運動は消費者との関係を考える上で大きな痛手であった。

### ③ 内部コストの削減

シャピロの、情報を資源としてコストを削減する経営戦略はここでも有効であったといえよう。しかし問題は①でみたように、それに対する自発的支払いが得られなかったことにある。

結論としては、Monsanto社がEUで抵抗に合った原因は、EUに進出する際に、アメリカで成功したモデルをそのまま流用したことにあるといえよう。

Monsanto社が「悪の」バイテク企業の代表とみなされ、反対運動が激化する時代へと話しを移す。

## 3-3 1998年以降 ライフサイエンス企業の頓挫

前節で見たEU・日本の抵抗はその後も続いた。本節ではそれら諸要因が重なり合い、3-1で考察したシャピロの経営戦略が頓挫していく過程を見ていく。

1998年はMonsanto社のヨーロッパでの経営戦略にとって最悪の年であった。3-2でMonsanto社のGMOは導入段階から予防原則を掲げるヨーロッパとの間にひずみがあったことを見た。1996年の狂牛病をめぐるメジャー発言以来このひずみが急激に拡大した。

これにはいくつかの要因があるが、再びReinhardtの環境マネジメント理論に基づいて1998年のヨーロッパでの動きを見ていく。Reinhardtは、企業は、顧客・政府・他企業との関係をうまくマネジメントすることで初めて

競合他社の封じ込みができる」と主張する。また、顧客の理解を得ることは製品差別化に不可欠な「自発的支払い」を促し、また企業の発信する情報への信頼を高めるであろう。これらが得られなかったのが1998年のヨーロッパにおけるMonsanto社である。以下、これらステークホルダーとの関係を見ていく。

### 〈対顧客〉

3-2で述べたように、ヨーロッパではアメリカに比べて消費者団体の顧客への影響が強い。そのため、顧客の不安を取り除くには消費者団体を敵に回さない必要がある。1998年、Monsanto社は広告キャンペーンに打って出た。その特徴として

- ・自分たちは世界の食糧問題・環境問題を技術を駆使して解決する会社だと主張した点。Monsanto社は自分たちがGMOの商業化に踏み切ったのは利潤目的ではなく倫理的・人道的視点に基づくものだと主張した。
- ・そのうえで広告に、自分たちに反対する消費者団体の連絡先を掲載し、「両者の意見を聞いてください」と呼びかけた。

これらの経営戦略は裏目に出た。前者は特に消費者団体の怒りを買って、Monsanto社の「偽善的(と消費者団体は思った)」態度に対して反対運動を激化させた。後者は1998年6月に出されたが、この直後、イギリスのチャールズ皇太子がGMOに対する反対の意思を明言した。これらの影響により、Monsanto社の広告キャンペーンが消費者の心を変えることはなかった。

除草剤Roundup耐性種子Roundup Readyおよび害虫抵抗性含有Bt作物の経営戦略が、農業経営者にブラウンバック禁止に同意させることで初めて成功したことはすでに述べた。しかしブラウンバック禁止は農民の慣習であり、これを禁止されることは農家および種子

クリーニング業者にとっては不本意であったことはすでに述べた。しかし1998年、デルタ&パインランド社(デルタパイン社)が、植物に発芽可能な種子を作らせない方法を発明した。これはブラウンバックングを制度的ではなく生物学的に不可能にする技術であるといえる。

当時Monsanto社はアメリカにおいて買収ラッシュの時期であったが(3-1参照)、Monsanto社はこのデルタパイン社に買収を持ちかけた。デルタパイン社は綿花種子において全米の七割ほどの圧倒的なシェアを誇る会社であったので、この買収計画は非常に大きなものであった。この規模の巨大化は産業界において脅威であったが、デルタパイン社の先に述べた技術がMonsanto社にもたらされることは、顧客である農業経営者にとっても脅威であった。消費者団体は、この技術に「ターミネーター遺伝子」と名づけ、その恐ろしさを強調した。「自殺する遺伝子」などという言い方がしきりに使われ、恐ろしいイメージが付加され、強調された。

結局この合併は反トラスト法による規模の巨大化に規制がかかり、2000年に撤回された。しかしターミネーター遺伝子をもたらした負のイメージは大きかった。実際にはこの遺伝子は商業化段階にはなく、特許も得ていなかったが、消費者団体にとってGMO批判の格好の材料になり、Monsanto社に大きなダメージを与えた。

またこの1998年という年はWindows98によってインターネットが急速に普及した年でもある。消費者団体はネット上で盛んに反GMOキャンペーンを展開し、「GMO = 危険」「Monsanto = 悪」のイメージを作ることに成功した。これらの議論は消費者の自発的支払い意欲を減少させ、Monsanto社が発する情報への信頼を低下させた。

〈対他企業〉

消費者からのGMO批判は他のGMO開発企

業にもダメージを与えるはずである。そこでMonsanto社はシャピロ自らロンドンに飛び、広告キャンペーンにおいて共同戦線を張ることをNovartis社、AgroEvo社、ゼネカ社に打診した。しかしこれは拒絶された。

この背景には、3-1で見たように、シャピロが破格の値段での買収を繰り返し、結果的にヨーロッパ企業をアメリカから締め出したことがある。シャピロが90年代後半に行った強気の競合他社封じ込め戦略が、ここに至って裏目に出たといえる。

また、他企業からすれば、GMOへの批判がすべてMonsanto社という競合企業に向かってくれることは好都合であっただろう。Monsanto社という悪役の存在は、競合他社にとってもメディアや消費者団体にとっても格好の標的だったのである。こうして市場はMonsanto社に不利になっていった

この情勢の中、消費者団体の動きに最初に反応したのは流通業であった。アイスランズ社というスーパーマーケットチェーンが、「フランケンシュタイン食品」はすべての店の棚から排除すると宣言した。流通業界はこれを注意深く見守ったが、アイスランズ社のこの経営戦略が消費者に受け入れられたため、各社がこれに続いた。

また1998年には大手新聞三社が反バイテクキャンペーンを行った。1998年、ついに欧州委員会はGMOの新規輸入全面凍結を発表した。また、1999年以降、各国政府は相次いでGMOの新規認可を凍結した。

この反GMOの動きはアメリカにも飛び火した。まず1998年、American Home Products(AHP)社との合併案が中止になった。自社の二倍の規模と資金力を持つこの企業との合併は、シャピロの描く総合ライフサイエンス企業への脱皮を図るには不可欠であった。この合併破談はウォール街におけるMonsanto社の地位を著しく低下させた。Monsanto社は今後伸びるであ

ろうバイテクの支配者であり、その株価は非常に高いところで推移していた。しかしこの破談の後、株価は四分の一まで低下した。これは株主たちの怒りを招いた。Reinhardt の win-win-win を構成する三要素のうち、環境への win はすでに疑わしいものになっていたが、ここで株主の win すら危うくなってきたのである。

翌1999年5月には、Monsanto 社に追い討ちをかけるような論文が発表される。ジョン・ローシーという若い昆虫学者の「Bt トウモロコシを食べたオオカバマダラの幼虫の大半が死んだ」という論文がネイチャー誌に掲載されたのである。オオカバマダラは「昆虫界のバンビ」と呼ばれ、アメリカ国民にもっとも愛される蝶である。「バイオメジャーの利潤の源泉が美しい蝶を殺す」というイメージは、消費者団体にとって非常に有効な武器になった。

これにメディアも飛びつき、それまでGMOに比較的好意的だったアメリカ消費者の間にも徐々にGMO批判が生まれてきたのである。ローシーの論文によって開かれたアメリカにおけるGMO批判には、過去ヨーロッパで起こったGMO批判のすべての武器が投入された。ターミネーター遺伝子、フランケンシュタイン食品、大資本の農業支配などの多くの負のイメージである。

AHP社との合併に失敗したMonsanto社が「ライフサイエンス企業化」を実現するアイデアとして、DuPont社との合併があった。DuPont社は財力があり、農業バイオテクノロジーにも興味を示していた。しかしDuPont社はMonsanto社のライバルであるPioneer社の株式の20%を取得したのである。Pioneer社は自社の資金力のみでMonsanto社とこれ以上競争することは困難だったが、しかしMonsanto社とは組みたくないと思っていた(2-5(4)参照)。

そこに現れたのがDuPont社であった。DuPont社もMonsanto社同様、80年代の種子

戦争においては静観を決め込んでおり、バイオの時代に至って勝利者となった大企業である。DuPont社との関係をどちらが強化するかをめぐる争いの末、1999年DuPont社がPioneer社の残りの株式を取得し、傘下に入れることで決着した。これをもってDuPont社は一躍種子産業のトップシェア企業となった。

2000年、シャピロはついにMonsanto社のパートナーたる企業を見つけた。スウェーデンの企業Pharmacia社である。Monsanto社はこの企業の農業を担当する一部門となり、企業名からMonsanto社の文字は消えた。同年10月にスピンオフを果たし再び一企業としての扱いはなったが、このことはMonsanto社がもはや単独でやっていく力を持たなくなったことを示していよう。

GMOへの反対運動と、M & A戦略による資金の流出がこの結末を生んだといえる。競争の激化する中でバイテク技術開発に資金を投じたPioneer社、種子産業の買収に資金を投じたMonsanto社。その結果は両社ともに資金が不足し、買収されるというものであった。シャピロはこれを期に引退した。ライフサイエンス企業をめざすという夢はここに潰えたのである。シャピロの後継者としてヒュー・グラント(Hugh Grant)がCEOの座に着いた(現職)。

Monsanto社の頓挫の影で、成功したのがDuPont社とアーチャー・ダニエル・ミッドランド(ADM)社であった。両社の経営戦略はIVでの議論の導入としても興味深いため、ここで簡単に触れておく。

ADM社は穀物処理会社の大手であり、大豆とトウモロコシを世界中に輸出している。このADM社が「ある種の遺伝子組み換えトウモロコシは購入しない」という方針を発表したのである。農家はすでに作付けを行ってしまっていたが、穀物エレベーター会社がこれに反応した。多くの穀物エレベーター会社は従来どおりのチェックのまま出荷をしたが、いくつかの業者

はGMOと非GMOをきっちり分別し、ADM社に販売した。これにはかなりのコストがかかったが、それは穀物エレベーター会社が負担する。ADM社はコストをまったく負担せずに、「食の安全の保護者」「消費者に安全な穀物を届ける流通業者」のイメージを世界、特にヨーロッパに広めることに成功したのである。

一方DuPont社はシンクロニー耐性大豆を開発した。シンクロニーとはDuPont社が開発した除草剤である。この大豆の特性は遺伝子組換えではないということである。数万粒の大豆を化学薬品に浸し、ランダムに突然変異を起こして作ったものである。このような方法で開発されたものはGMOとはみなされなかった。自然の突然変異と同じメカニズムを利用しただけと考えられたからである。今や「遺伝子組換え」という言葉は、特にヨーロッパ・日本において消費者に歓迎されなかったが、DuPont社は非遺伝子組換えという表示をつけながらRoundup Readyと同じ効果(除草剤耐性)をもった種子を開発したのである。

DuPont社はこの大豆をGMフリー(遺伝子組換え技術を用いていない)豆腐ブームが起きていた日本に大量に輸出し、巨額の利益を稼いだ。両社の経営戦略は自社に利益を与えると同時にMonsanto社など従来のGMO業者にダメージを与えた。これはMonsanto社がRoundup Ready、Bt作物で従来の除草剤・種子企業にダメージを与えたのと同様の市場再定義戦略であったといえよう。

2000年の9月、GMOにさらに追い討ちをかける事件が起こった。アメリカの市民団体が、FDAが食品としては未承認(家畜飼料としてのみ承認)のGMトウモロコシ“Star Link”が、クラフト社製造のタコスの皮から検出されたと発表した。Star LinkとはBt作物の一種で、ア

ワノメイガに対する抵抗性を持つ。この事件はGM食品をめぐる最大規模の食品リコールへと発展した。

Star LinkはMonsanto社製品ではないが、GMOへの反対はMonsanto社にも大きなダメージを与えた。また、市民団体のチェックが入るまで混入を見抜けなかった政府規制者に対する不信感が国内外で、特にもとから政府への信頼がアメリカほどではなかったEUにおいて広まった。またStar Linkは日本でも食品中から検出された。こうした背景の中、2001年には日本で遺伝子組換え作物表示制度がスタートした。また、伊藤忠商事など多くの商社でGMOを輸入しないことが決定された。

Star Link問題は意外にもアメリカの消費者のGMOへの意欲にはさほど変化をもたらさなかった<sup>30)</sup>。しかし、海外も視野に入れている加工・流通業者や政府規制のあり方には大きな影響を与えた。流通においてはIPハンドリングという流通手法がひろまるきっかけのひとつになるのだが、これについてはIVで詳しく述べる。

政府規制に関しては、アメリカとともに実質的の同等性概念を軸に政策を展開してきたカナダにおいて、科学アカデミーからこの概念に批判が加えられた。これを受けてカナダでは規制見直しの動きがあり、IVで述べるIPハンドリングへの取り組みが盛んに行われた。アメリカでは、USDAの役割が再検討され、また連邦議会、州議会でも規制見直し法案が盛んに提出された。しかし2002年の段階で成立したものはなく、実質的の同等性に基づく基本理念に若干の修正が加えられるにとどまっている。Star Link事件によるGMOへのダメージは、アメリカで弱かったが、ヨーロッパと日本においては反GMOの動きを決定的にしたといえよう。

30) 立川雅司著 前掲書など参照。

1998年以降のMonsanto社の凋落は、活発なM & Aによる資金不足と並び、海外で顧客の自発的支払いが得られなかったことが大きく影響している。Reinhardtの理論ではいくつもの成功の必要条件が掲げられていたが、そのなかでも顧客の自発的支払いこそ競争優位の最大の源泉といえるのではないか。

バイテク産業においては規制者の関係や内部コストの削減、模倣品からの防御はどの製品・戦略においてもおおむね実現していた。顧客の自発的支払いや企業の情報への信頼がその企業の競争力に直結する事例は、すでに商品力のある製品(Roundup 除草剤)があったうえで成功したRoundup Readyの事例や、ヨーロッパでのシャピロの経営戦略の行き詰まりを見ても明らかであろう。

インターネット等の情報技術の発達で顧客主導の市場への動きを加速していくであろう。その結果、顧客の自発的支払いがさらに重要になる。そのようななかMonsanto社をはじめとするバイオメジャーはいかなる経営戦略を用意しているのだろうか。

表1-3の参考資料(Financial Highlights 2004、3頁参照)を見ても明らかのように、Monsanto社の収益は近年回復の兆しを見せている。Ⅲではシャピロの経営戦略の頓挫で終わったが、現在もMonsanto社の製品はアメリカを中心に世界の市場でなお大きな力を持っている。この収益回復の影には、1998年から2000年の危機を乗り越えたMonsanto社の新たな経営戦略がある。これについてはⅣで考察する。

## Ⅳ Monsanto社の新しい経営戦略

Ⅲではシャピロの海外戦略(主に対ヨーロッパ)が頓挫し、また国内でもM & Aへの多額の投資によって農業版マイクロソフトとして市場を再定義する経営戦略にかげりが出てきたことを考察した。このⅣでは、そのような逆境をチャンスに変えるために、現在Monsanto社が採っている経営戦略を分析し、<sup>31)</sup> “はじめに”で示した三つの問題解決への手がかりとしたい。

### 4-1 1998年の教訓

1998年がMonsanto社にとって試練の年であったことはⅢで既に述べた。Monsanto社の新たな経営戦略はここでの教訓から出発することになる。Ⅳを始めるにあたって、その教訓をもう一度整理する。

- ① ゼネカ社は最終消費者にむけた長期的視点での広報活動の結果、消費者に受け入れられた。Monsanto社は「食の安全」を求め消費者心理への配慮が足りなかった。
- ② 実務レベルでの反GMO活動(デモなどではなく、直接経済的影響を与えるものは、EUにおけるアイスランズ社やアメリカにおけるADM社など、流通業界から起きた。
- ③ 横向きに、広くさまざまな種子関係会社を買収しようとするM & Aにより、財務状況が悪化した。
- ④ 企業イメージの悪化は死活問題である。

以上の四点の教訓が、2000年代の経営戦略の基盤となるのである。①からはより消費者のメリットを前面に押し出した第二世代GMOの

31) このⅣでは、Monsanto社が発表しているプロダクト・パイプラインから得るものが多かった。プロダクト・パイプラインとは、Monsanto社の商品開発の流れと進捗状況を表にしたものである。日本モンサントのホームページで日本語版が閲覧可能なので、ここにURLを示しておく。<http://www.monsanto.co.jp/biotech/research/pipeline.html>

開発(4-2)、②からは、第二世代GMOとも関連した流通の再編成(4-3)、③からは川上から川下までの縦のラインを包括するようなM & A、提携のあり方(同じく4-3、一部は4-2)、④からは途上国支援とGMOとを絡める経営戦略(4-4)があげられる。次節以下、個別に考察していく。

#### 4-2 消費者利益論 第二世代GMOの開発

除草剤Roundup耐性種子Roundup Ready、害虫抵抗性のあるBt作物共に、Reinhardtのwin-win-winにおける顧客とは、種子を購入する直接の顧客である農業経営者を指していた。しかしインターネットなどの情報網の発達や、食の安全をめぐるさまざまな議論(その一部はMonsanto社自身が生み出したものでもあるが)を経て、最終消費者が食品に対する多くの情報を持つようになった。

そんななか、ⅢでみたADM社ショックのように、消費者の抵抗が、GMOは取引しないなど流通業者の抵抗を生む構図が出来上がってきた。これは2-2で考察したBSTにおいて見られたパターンである。GM種子においてもこれに似た状況が生まれているといえよう。

さて流通業者の反応はMonsanto社の直接顧客である農業経営者にダイレクトに影響を与える。以上の構図から、Monsanto社を始めとする農業バイオメジャーは、最終消費者に利益を与える作物の開発を急いだ。生産者(農業経営者)利益から(最終)消費者利益への進出が図られたのである。

除草剤耐性や害虫抵抗性を持ち、生産者利益(インプット・トレイト)を重視したGMOを第一世代GMO、品質特性改善など栄養・健康面で消費者利益(アウトプット・トレイト)を重視したGMOを第二世代GMOと呼ぶ<sup>32)</sup>。

第二世代GMOの分野で先駆けとなったのはPioneer社を手中に入れたDuPont社である。1997年にDuPont社とPioneer社は合弁で第二世代GMOを開発するOptimum Quality Grains社を設立した。そしてPioneer社本体の買収が完了後、2000年6月にDuPont Specialty Grains社として再編・拡充された。また、第二世代GMOの流通加工にあたって、ADM社やConAra社との協力関係を強めた。DuPont社の第二世代GMOは「Optimum」というブランドとして既にアメリカで商業栽培されており、日本でも厚生労働省の認可済みである(高オレイン酸大豆)。

一方Monsanto社もまた第二世代GMOの開発に力を入れており、低リノレン酸(悪玉脂肪酸抑制)大豆・菜種、心疾患に効果的な高オメガ3脂肪酸作物の開発が進んでいる。1998年にはCargill社と機能性品種(第二世代GMO)開発の合弁企業Renessen社を設立した。M & Aも消費者利益作物開発に向かっており、2005年には世界最大の果実・野菜種苗育成社であるSeminis社の14億ドルでの買収を発表した。これについてシャピロの後継者の現CEOヒュー・グラントは「果実と野菜の世界生産、そしてより健康的な食事を志向するトレンドは、過去数年間着実に成長しているから、セミニス社の追加はわが社にぴったりのより長期的(long term)な選択肢だ」と述べている。

また、近年急速な発展を見せるゲノミクスもしくは医療用医薬品への進出が製薬の分野で進んでおり、個々の体質に合わせた「オーダーメイド医療」が話題になっている。最終的にはゲノミクスを農業に応用して、植物内で有効物質を作り出すこともできるのではないか。そう考えたのがPioneer社のジョン・ハワードである。Pioneer社はこのアイデアを実現しようとし、

32) 日持ち性などの流通・加工業者メリットを持つものを第二世代、消費者利益を持つものを第三世代とする見解もあるが、ここでは採用しない。

プロディジーン社を設立して、ハワードはその創設者となった。こうしたいわゆる「pharming（ファーミング、農業と薬学を組み合わせた造語）」は現在新しいビジネスとして注目されている。これもバイオと農業が最終消費者利益に応用されようとしている一例であろう。なお、ゲノミクスへの進出においてはMonsanto社はDuPont社・Pioneer社連合に大きく遅れをとっているといえる。しかしこの流れは農業バイオ全体を覆う潮流であり、今後も進んでいくと思われる。

一方でもちろんRoundup ReadyやBt作物は現在もMonsanto社の主力商品である。そういう意味で第二世代GMO開発の動きは進出ではあっても移行ではないし、今後も移行はしないであろう。むしろ現在は両者を統合し、Roundup耐性や害虫抵抗性を持ちつつ(=生産者利益)、栄養価も高い(=消費者利益)製品の開発を研究中である。種子+ケミカル+バイオ+ゲノム+情報、Reinhardt風に言うのであれば生産者(顧客)・最終消費者・企業・環境の四者に利益を与えるwin-win-win-winの実現が試みられているといえよう。

これら第二世代GMOの開発と並行して、流通の分野でも大きな変化が起こっている。次節では川上(種子製造企業)と川下(消費者)をつなぐ新たなビジネスのあり方を考察する。

#### 4-3 川下ビジネスと流通の再編

GMOをめぐる議論は、農業バイオビジネスのあり方を大きく変えた。それは一言で言ってしまうと、川上から川下まで、縦方向の総合的マネジメントを生んだことである。これによって4-2で述べたwin-win-win-winが実現するのである。詳細はこの節の中で詳しく述べるとして、はじめにその背景を整理しよう。

① 第二世代GMOの登場

② Star Link事件と遡及可能なシステム

(traceability system)

③ Non-GMO需要の影響

これらの動きから登場したのが「バルク流通からIPハンドリングへ」という潮流である。バルク流通とは、巨大コンテナなどを利用し、「一度に安く大量に」運ぶことを目的とした流通形態である。従来穀物の輸送には効率性を重視したこの方法がとられることがほとんどであった。

一方IPハンドリングとは、IPとはIdentity Preservedの略で日本語では分別流通管理と訳される。これは従来のバルク流通とは異なり、機能性を持たせた品種ごとに契約生産・契約流通・契約加工の流れを形成しようとするものである。以上を踏まえた上で①~③がなぜIPハンドリングにつながるのかを見てみる。

まず①であるが、前節でみた第二世代GMOは、まさにここでいう「機能性を持たせた品種」にあてはまる。IPハンドリングのシステムは農業バイオ企業にとっては、自社の第二世代GMO技術に対し自発的支払いを保証する顧客に対し、安定的な関係のもとで種子を供給・利益を獲得できるという意味で有用である。また、種子の顧客(農業経営者)にとっては、農産物の需要者である流通業者、飲食店などに「信頼できる農産物、つまり確かに第二世代GMOの効用を持った種子からできた農産物」を供給することができる。

次に②であるが、3-3においてStar Link混入事件を扱った際、この事件が種子流通に大きな影響を与えたことに触れた。Star Link事件の最大の衝撃は、混入を規制当局が認識していなかった点にある。これによって食の安全のモニタリングは政府には任せられないという認識が広まった。このようななかで発達してきたのが遡及可能なシステムである。遡及可能なシステムとは「どこで採れ、加工され、どのような流通経路をたどってきたか」の情報を農産物

に組み込み、食の安全性を高めるシステムである。

これにはIT(情報技術)の発達の寄与するところが大きい。例えばカーナビゲーションシステムなどに応用されているGPS(global positioning system)を農業機械に搭載し、生育状況や土壌水分などをモニタリングする精密農業(precision agriculture)があげられる。この精密農業をバーコードシステムと連動させたいうえでIPハンドリングを行い、収穫・流通における混入リスクを回避するのである。

GMOへの批判が高まってくるにつれ、最終消費者の間で非GMO(Non-GMO)を求める動きが高まった。Non-GMOという概念の登場は、IPハンドリングのあり方に大きな変化を与えた③。IPハンドリングとはそもそも「ある品質的特性用途をもった、特定の用途のための作物」を流通する手法であり、比較的小さいロットの量が想定されていた。

これに対してNon-GMOのIPハンドリングにおいては、対象とする農産物は、GMOでないという点を除いては、品質コントロールや用途面で従来作物と全く同じである。そのため、比較的大ロットでの流通が求められ、IPハンドリングシステムの規模拡大が促された。この動きは日本においては、伊藤忠商事などの大手商社の参入によって加速された。

IPハンドリングを契機として、契約生産によって「信頼できる」農産物(Non-GMOがそう見なされることが多い)を求める動きが起こっている。この流通モデルは、各業種の垂直的統合・再編成を促した。近年では、居酒屋「和民」チェーンを経営するワタミフードサービスにおける契約農場からの農産物のIP流通などがあげられる。

一方でIPハンドリングに関してはコストをめぐる問題がある。IPハンドリングに伴うコストとしては、混入防止コストと分別状態検証コストがある。IPハンドリングが消費者に受

け入れられていく過程でこれらのコストとベネフィットを比較分析する必要があるだろう。しかし「食の安全」が強く意識される今後の社会においてIPハンドリングのベネフィットは高まり、その発達によってコストは下がっていくであろう。以上の点からIPハンドリングへの投資は、長期的利益を視野に入れたものであるといえよう。また、農業経営者の側からも、コストを上回るプレミアムを期待して自ら契約生産に関わっていこうとする傾向があることにも注意したい。

もちろんすべての農産物流通がIPハンドリングのもとで再編成されるわけではない。しかし今後、非GMO品種の従来型バルク流通、第一世代GMOの従来型バルク流通に加え、第二世代GMOの契約型IP流通と分化が進んでいくことが予想される。

IPハンドリング普及を背景として、最終消費者利益を掲げ始めた農業バイオ企業は、経営戦略を変化させている。シャピロの時代のM&A戦略はライフサイエンス企業となるため、横に広く買収を仕掛ける経営戦略をとってきた。しかし現在はM&Aにおいても、いわば縦型のものが重視されている。つまり、加工・流通業者との提携を強化しようとする経営戦略である。これによって4-2で述べたwin-win-winを実現しようというのである。

Monsanto社は1998年にCargill社の海外種子事業を14億ドルで買収した。この事例は第二世代GMOなど川下分野に力を入れ始めたMonsanto社が、川上(技術・種子開発)と川下(最終消費者)をつなぐ強力な手段(流通)を手にしたことを示している。もちろん前節で触れたセミニス社買収のように横型の(事業の範囲拡大の)M&Aもあるが、これは縦型のビジネスモデルを実行するのに不可欠な第二世代GMO強化のためのものであり、川上から川下までの方針にブレはないといえよう。流通においてはIPハンドリングと、垂直的統合をもく

ろむM & Aの二点が近年の大きな変化であり、今後もこの動向は続くと思われる。

Iでは(図1-1、5頁参照)を用いて種子企業はアグリビジネスの根幹であると述べたが、現在はこの図の全範囲を網羅するビジネス(アグリビジネスそのもの)へと脱皮しようとしているといえるのではないか。そこでは単なる種子製造業ではなく、加工・流通との提携が重要になってくる。結論としては、1998年の抵抗以降のバイオメジャーは、川上から川下へトータルにマネジメントしようとする縦型のビジネスモデルを進めているといえよう。

#### 4-4 企業イメージ戦略と途上国利益論

消費者団体の反GMO運動はメディアやインターネットによって波及し、バイオメジャーの企業イメージは地に落ちた。この状況を打破しようと、Monsanto社をはじめとするバイオメジャーはさまざまな試みを行っている。

第一に、政府へのロビー活動と並行して、GMOへの「社会的受容(public acceptance; PA)」を促進するため、さまざまなキャンペーンを行っている点が上げられる。このPA活動においては、激烈な競争を繰り広げてきた農業バイオ各社が協調路線をとってきたことに特徴がある。

始めのうちは各社の「足並みの乱れ」<sup>33)</sup>が目立ったが、1999年のローシーの論文(3-2参照)を受けて農業食品関係業界団体、国際食品情報協議会(IFIC)が連名で「よりよい食品のための連合」を設立した。また、2000年4月にはバイオメジャー7社と業界団体のBIO(Biotechnology Industry Organization、1993年発足)、全米作物保護協会が3~5年を目処に計5000万ドルを共同出資して、広報組織「バイオテクノロジー情報協議会」を立ち上げた。GMO批判の高まりに対して、業界も団結して

あたる必要が生じたのである。

USDAにおいても1999年「農業バイオテクノロジー諮問委員会(ACAB)」が設置され、USDAに政策提言をしている。公聴会や諮問フォーラムには、業界団体や企業(Monsanto社、DuPont社、Gargill社など)の代表者(GMO推進派)、環境保護団体や消費者団体の関係者(否定派)、自然科学者、社会学者、弁護士がバランスよく参加している。日本でも2000年以来農林水産省の呼びかけで「遺伝子組換え農産物を考える会議」「遺伝子組換え農産物を考える市民のコンセンサス会議」が毎年開催され、企業と市民団体、さまざまな分野の学者が集合し、報告書を作成している。このような試みのなかで、企業は消費者の信頼を得ようと努力している。

さらに農業バイオメジャー各社は、途上国支援に力を入れている。各社はGMO開発のメリットとして、今後増大するであろう世界人口を養うには、食料供給が量・質共に充実しなくてはならないと主張する。Monsanto社はゴールデンライスという製品プロジェクトを進めている。途上国で欠乏が問題になっているビタミンAの含有量が高いイネ(=ゴールデンライス)を遺伝子組換え技術で開発し、栄養補完するというものである。この技術は国際農業研究協議グループ(CGIAR)に寄贈された。このゴールデンライスは、バイオメジャーによる途上国支援の象徴として有名である。

しかし一方で

- ・ビタミンAだけ増えてもどうしようもない
- ・そもそも途上国の食のバランスを崩壊させたのは占領時代のモノカルチャー政策である
- ・全世界的に見れば食料は過剰供給にあり、貧困問題の原因は供給ではなく、分配面に

33) New York Times、1999年11月12日。

あるため、ゴールデンライスで解決できる問題ではない

- ・そもそも GMO 技術に対するプレミアムを支払う能力は途上国には無い

など、バイオメジャーによる途上国利益論に対する批判も多い。

いずれにせよ、1998年以降、農業バイオメジャーは広告宣伝活動に対し、さらに力を入れており、この傾向は今後も続くと思える。

#### 4-5 再びReinhardtの理論モデル

本節ではIVで見てきたMonsanto社の新時代の経営戦略のねらいを、Reinhardtの環境マネジメントの理論モデルによって明らかにする。

##### ① 製品差別化

〈自発的支払い〉

第二世代GMOに代表されるように、Monsanto社の新時代の経営戦略のキーワードは、「最終消費者のメリット」であった。これによって「消費者利益→生産者利益→自発的支払い」という構造を作りだそうとしている。これは生産者利益をうたったが、最終消費者の反応を懸念して直接の顧客(農場主)が敬遠し失敗したBSTの反省を活かした経営戦略といえよう。またIPハンドリングを用いて、自発的支払いが保証されている契約顧客に供給することによって不確実性を排し、利益を確実にする。Monsanto社の新時代経営戦略は顧客の自発的支払いを促すと同時にそれを確実に手に入れようとする、優れた経営戦略であるといえよう。

〈信頼できる情報〉

Monsanto社のイメージは1998年の段階で、特にヨーロッパ中心に地に落ちていた。この企業イメージを回復し、情報の信頼性を高めることは、Monsanto社の重要課題であった。4-4でみた企業イメージ戦略はその典型といえよう。インターネットなどの情報網の発達により、

市場における「評判」というものの意味が高まってきたこともその背景にあらう。また情報の信頼性は自発的支払いも促す。IPハンドリングと遡及可能性を連動させ、最終消費者に商品に関する情報を提供、つまり「食の安心」を提供することは、顧客の自発的支払いに直結するであらう。

〈模倣品からの防御〉

模倣品からの防御はこの業界では早くから進んでいたが、近年さらに複雑な技術をもつベンチャー等への進出合戦が行われ、技術による模倣品からの防御が激化している。特に近年ではゲノミクスの分野への進出が激しい。もちろん特許をめぐる競争もなお続いており、この業界においては、特許と技術の二つが大きな役割を演じる時代が、今後も続くだろう。

##### ② 競合他社の封じ込め

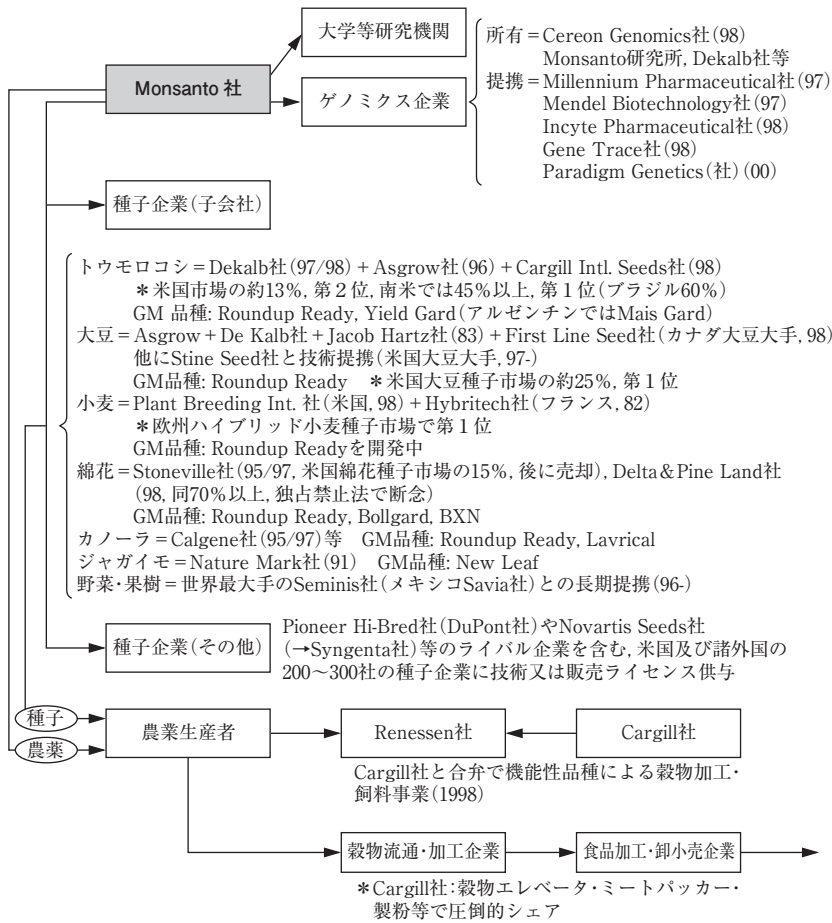
競合他社の封じ込めにおいては私的既存組織の利用と政府の戦略的利用とがあった。Iから述べているように、この産業はその始まりである種子産業の段階から政府とのかかわりが強く、後者の経営戦略つまり政府の戦略的利用は非常に進んでいたが、前者は未発達であった。むしろ産業内の企業との関係はM & Aやシェア競争を軸にしたものであった。

しかし「種子+バイオ+ケミカル」の構造が巨大化し、消費者の批判が集まると、企業は私的に組織だって企業イメージ戦略で協調をはかった。これが4-4で述べた事例である。これらの経営戦略の背景には、Star Link事件などを経て、アメリカにおいてもGMOへの政府規制強化の動きがあったことがあげられる。つまり、規制者との関係はなお重要であった、ということも見逃してはならないだろう。

##### ③ 内部コストの削減

流通分野との提携強化にはコストがかかっ

図5-1 Monsanto社の提携関係<sup>34)</sup>



Monsanto社のアグリバイオ事業戦略

た。例えばCargill社の事業の買収にかかった14億ドルなどである。また、IPハンドリングの整備もコストがかかるものである。今後はこれらのコストをいかに克服するかが課題となろう。こうしてみると内部コストの削減は達成されていないように思える。しかし、これらの経営戦略のねらい①、②が達成されれば、さまざまなコストが同時に削減できる。例えば情報の信頼性が上がったならば、莫大な費用を投じてキャンペーンを行ってきた広告費が浮く。IP

ハンドリングによって不確実性が減少したら、これもコスト削減につながるであろう。こうした経営戦略の相互作用をトータルで考えると、流通に関わるコスト負担は、逆に内部コスト削減につながりうるということがわかる。

いずれにせよこの経営戦略の特徴としては消費者・川下がビジネスにおいて大きな意味を持っていることがあげられよう。これが1998年以降のMonsanto社における最大の教訓とい

34)、35) 久野秀二著 前掲書参照。

えよう。今後情報網の発達で、川下ビジネスの持つ意味はさらに大きくなっていくことが予想される。

これはいわば「食」というキーワードでつながった縦型のビジネスモデルといえるのではないか。シャピロの「トータルライフサイエンス事業、つまり技術というキーワードでつながった横型のビジネスモデル」の夢は頓挫した。しかしグラントCEOのもとでMonsanto社は「食料供給のトータルサービス企業」になろうとしているのではないか。これが成功し、①～③のねらいが同時に達成されれば、再びReinhardtのいう市場再定義(図2-5、12頁参照)を実現できるのではないか。今後もMonsanto社の経営戦略から目が離せない。

## むすび：三つの問題点への回答と今後の展開

これまでMonsanto社の経営戦略を時系列に添って考察してきた。ここでは最後に、“はじめに”で述べた「三つの問題提起」に対するわれわれの回答を提示し、結論としたい。

① Monsanto社のアメリカでの成功はどのように分析できるのか。また、それを支えた「成功の必要条件」(Reinhardt)は現在も満たされているといえるのか。

この問題について扱ったのがⅡである。1990年代前半においてアメリカでとった経営戦略は、Reinhardtによれば「win-win-win」を実現するものであった。この成功の土台である「成功の必要条件」が弱体化していく過程はⅢ(特に3-2、3-3)で考察した。しかしアメリカにおいてははまだ除草剤Roundupに耐性を有する種子Roundup Readyや害虫抵抗性含有のBt作物の売上は好調である。この背景には

飼料用として今なお大きなシェアとメリット(均一な品質という点がバルク流通に向いている点など)を持っていること、GMOの生産者利益は未だ大きいと思われていること、マスコミや消費者団体の関心が一時期に比べてGMOから離れたことなどがあげられよう。

ただし、生産者利益論には現実のデータによる裏打ちが無く(管理された条件下のデータのみ)、実際には収穫量はむしろ減少するというデータもでている<sup>35)</sup>。商業栽培から約10年が経った今後、実際のデータが数多く出てくるであろう。収穫量・人体・環境へのメリット・デメリットの実際が明らかになる時代が早晚到来するであろう。そのときには再びGMOをめぐる議論が再燃し、企業は経営戦略の変化を強いられるかもしれない。

② なぜMonsantoの海外戦略は国内に比べて上手く行かなかったのか。なぜMonsanto社は世界の悪役のように扱われているのか。

このことを扱ったのが3-2、3-3である。特に3-2においてはこれをReinhardtの理論モデルに合わせて考察した。2-5と3-2を比較することがこの問題②への回答となるであろう。ここでMonsanto社は「自国で成功したビジネスモデルは必ずしも国際化戦略においては機能しない」という教訓を与えてくれる。その背景にはReinhardtの理論に基づくならば、自発的支払いをめぐる顧客の行動の違い、国内企業と海外企業に対する政府の政策の違い、古くから慣れた企業とそうでない企業への国民の反応、つまり情報の信頼性の違いなどがあげられよう。

③ 国際化を見据えた上で、今後の農業バイオメジャーはどのような経営戦略で市場と向き合っていくべきか

これについてはⅣで述べた。Monsanto 社をはじめとする農業バイオ企業は川下分野への進出、消費者メリットの強調に力を入れている。この戦略の成功は今後の市場における顧客の行動で決まってくるだろうが、目指す方向性としては時代のニーズにあっていくといえよう。農業バイオ企業自身がその大きな背景といえるだろうが、食の安全が議論になる現代において遡及可能性をめぐる動きは政策レベルでも活発化している。また近年の特定保健用食品(トクホ)ブームを見ると、第二世代GMOを受け入れる土壌が出来つつあるように思える。

しかし健康に配慮した製品は非GMOでも可能であり、第二世代GMOにおいてトップを走るDuPont社は、第二世代GMOと同時に非GMOの高油分トウモロコシ(High Oil Corn)や低飽和脂肪酸大豆(Lo Sat Soy)を手がけている。また日本やEU諸国にはGMOへの抵抗は根強く残っており、GMOと消費者の健康ニーズが直接結びつくかは未知数である。Monsanto社の第二世代GMOトウモロコシの健康オイルとDuPont社の非GMOの健康オイルのうち、消費者はどちらをとるだろうか。日本では第二世代GMOはなお苦しい戦いを強いられるかも知れない。

しかしGMOを軸に展開してきたMonsanto社としては、非GMOの健康食品を作るのではなく、GMOと健康をなんとか直結させる経営戦略を試行錯誤していくべきだと考える。そうした意味でもⅣの経営戦略は評価できるものといえよう。

2004年、Monsanto社は、2005年に商業化を目指していたGM小麦の開発計画の中止を発表した。消費者団体は自らの「勝利」を高らかに宣言しているが、これはⅣでみた「縦方向の戦略」の一環なのか、それとも収益が回復している昨今、1998年ごろの議論を再燃させることを恐れての判断なのか、いずれにせよ消費者

団体が述べているほど単純なことではないだろう。GMOの新製品開発はリスクが大きい。市場に受け入れられるかも不確実であるなかで、その商品が長期的に利益を生むかどうかを見極め、時には撤退することも必要なのだろう。

一方でEUではGMOを容認する動きもある。2005年5月には欧州委員会が1998年以降事実上凍結していたGMO輸入を正式認可した。認可されたのはMonsanto社の製品ではなくスイスのシンジェンタ社のGMトウモロコシ「Bt 11」であるが、Monsanto社も「EUにもGMOへの潜在的な需要はある」と語っている。

2004年版のMonsanto社Annual Reportの表紙には「SETTING THE STANDARD IN THE FIELD」と書いてある。この標語は言ってみれば「農場の再定義」「農業市場の再定義」であり、Reinhardtの述べるベストな戦略(=市場の再定義戦略)とMonsanto社の目指す経営戦略が一致していることを示している。

本稿の目的はGMOをめぐる企業の動きを、善悪や感情論ではなく、経営戦略として経営学的に分析することであった。最後にMonsanto社の経営戦略についての所見を述べたい。Ⅱ-Ⅳで見てきた結論としてはMonsanto社の方針は企業戦略として高く評価できよう。本稿で述べてきた経営戦略はすべてWelshが1996年に発表した「農業の工業化」を背景にしているといえる。Welshの議論における「工業化」とは、「①技術革新や消費ニーズの変化を背景として、②垂直的調整、③集中化、④グローバル化が、農業を取り巻く構成主体間で相互に関連しながら進行すること」である。この定義に基づくと、現代はまさに**農業の工業化の時代**であり、Monsanto社はそれに対応する、時には先回りする経営戦略を提示しながら、自社のGM技術と時代のニーズとのすり合わせを行い、利潤を生む点を見極めようとしてきた。BSTやEU戦略などの失敗の事例もあったが、経営戦略と

してはおおむね評価できるものであった。特に今後Ⅳの経営戦略が成功し、Reinhardt 風に言うなら、**企業・顧客(農業経営者)・最終消費者・環境(および社会)四者のwin-win-win-win**が達成できたならば、Monsanto 社は農業トータルサービス企業として先に述べた標語「SETTING THE STANDARD IN THE FIELD」を実現できるかもしれない。今後も Monsanto 社の経営戦略は注目すべき経営学的トピックであるといえよう。

農業の工業化は今後益々進んでいくであろう。そんななかで消費者ニーズ、社会の需要、環境等は営利活動、つまり資本の論理に組み込まれていかざるをえない経営上 must な問題となっていくであろう。そんななかで GMO に限って「善悪」や「倫理」、「安全・安心」等の言葉で議論するのは誤りであろう。それらが無視できるものとは言わないが、経営学の視点、経営戦略としての分析無しにはこの問題は語れない。GMO が本格的に市場に出てから約10年、今後科学的安全性を議論する実証データも多く出てくるだろうが、それと同時に企業戦略・経営学の観点でも、バイオテク企業の経営戦略の評価がなされるべきであろう。そこではこれまでのような感情論や、賛成か反対かの二元論でもなく、「経営戦略の評価と検証の視点」が求められよう<sup>36)</sup>。

## 参考文献

Forest L Reinhardt, DOWN TO EARTH  
*Harvard Business School Press, 2000.*

久野秀二著 『アグリビジネスと遺伝子組換え作物』 日本経済評論社 2002年

立川雅司著 『遺伝子組換え作物とフードシステムの新展開』 農林水産政策研究所 2003年

ダニエル・チャールズ著 脇山真木訳 『バイオテクの支配者』 東洋経済新報社 2003年

Monsanto Company 2004, Annual Report

天笠啓祐著 『増補改訂 遺伝子組換え食品』 緑風出版 2000年

石井宏一 太田隆久著 『図解 バイオビジネスのしくみ』 東洋経済新報社 2002年

大澤信一著 『新・アグリビジネス』 東洋経済新報社 2000年

大塚善樹著 『なぜ遺伝子組換え作物は開発されたか』 明石書店 1999年

ジェフェリー・M・スミス著 丸田素子・野村有美子訳 『偽りの種子』 家の光協会 2004年

ブルーノ・ジュリアン著 津守英夫・岡田明輝・清水卓・石月義訓訳 『アメリカの圧力団体 権力に迫る食料農業ロビイスト』 食料・農村政策研究センター国際部会 1990年

安田節子著 『食べてはいけない 遺伝子組換え食品』 徳間書店 1999年

リチャード・W・オリバー著 酒井泰介訳 『バイオエコノミー』 ダイアモンド社 2002年

36) 本稿に理論的バックグラウンドを与えてくれた Reinhardt は、環境問題を善意の問題からマネジメントの問題へと地に降ろす (Down To Earth) ことを主張した。Reinhardt の理論によって、本稿は GMO 問題を善悪二元論から解放し、経営戦略の問題として“地に降ろす”、われわれなりの『DOWN TO EARTH』になったと思う。

Reinhardt を早稲田大学政治経済学部の私の経営学演習の教材として第31期生と共に改めて輪読形式で味読したが、ゼミ生、なかでも林田英之君より多くの資料提供と助力を受けた。ここに記して感謝の意を表したい。

- 日本貿易振興機構(JETRO)著 『米国の遺伝子組換え農作物・食品の現状』 2004年
- 日本貿易振興機構著 『米国における食品の安全性確保の取り組み』 2003年
- 社団法人農林水産先端技術産業振興センター著 『「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」報告書』 2003年
- 社団法人農林水産先端技術産業振興センター著 『「遺伝子組換え作物を考えるコンセンサス会議」報告書』 2001年
- Noah Waolley & Bradley Whitehead “It’s not Easy to be Green” *HBR*, May 1994, PP. 46-52
- M. E. Porter & C. V. Linde “Towards New Conception of the Environment competitiveness Relationship”, *Journal of Economic Perspectives*, Fall 1995, PP. 97-118
- 別府祐弘 「経営計画と経営コントロール」 岡本康雄編『経営学の学び方・考え方』、中央経済社 1981年9月。
- 別府祐弘・根岸圭子 「環境マネジメントと企業の戦略行動－富士写真フイルム株式会社のケース」 成蹊大学経済学部論集、第30巻第1号、1999年10月、139-156ページ。
- 別府祐弘・操谷桃子・重岡布佐子 「環境マネジメントと企業の戦略行動－富士通株式会社のケース」 成蹊大学経済学部論集、第30巻第2号、2000年3月、137-152ページ。
- 別府祐弘・長濱昭夫 「環境マネジメントと企業の戦略行動－富士通化成株式会社のケース」 成蹊大学経済学部論集、第30巻第2号、2000年3月、153-162ページ。
- 別府祐弘 「環境マネジメントと企業の戦略行動－松下電器産業株式会社のケース」 成蹊大学経済学部論集、第31巻第1号、2000年10月、215-248ページ。
- 別府祐弘・境陸 「環境マネジメントと企業の戦略行動－トヨタ自動車株式会社のケース」 成蹊大学経済学部論集、第31巻第1号、2000年10月、249-280ページ。
- 別府祐弘・張沂蒙 「環境マネジメントと企業の戦略行動－中国の日本企業」 成蹊大学経済学部論集、第31巻第2号、2001年3月、95-136ページ。
- 別府祐弘・境陸 「環境マネジメントと企業の戦略行動－東南アジアの日本企業」 成蹊大学経済学部論集、第31巻第2号、2001年3月、137-234ページ。
- 別府祐弘 「Ecology と Economy – 環境マネジメントとエコロジー投資信託」 成蹊大学経済学部論集、第32巻第1号、2001年10月、187-248ページ。
- 別府祐弘 「環境マネジメントと企業の戦略行動－カナダ・アメリカの日本企業」 成蹊大学経済学部論集、第32巻第2号、2002年3月、153-235ページ。
- 別府祐弘 「Ecology と Economy – EU 環境賞受賞 Brodrene Hartman A/S(Denmark)のケース」 成蹊大学経済学部論集、第32巻第2号、2002年10月、237-266ページ。
- 別府祐弘 「環境マネジメントと企業の戦略行動－オセアニアの日本企業(I)」 帝京経済学研究、第37巻第1・2号合併号、2003年12月、33-50ページ。
- 別府祐弘 「環境マネジメントと企業の戦略行動－オセアニアの日本企業(II)」 帝京経済学研究、第38巻第1号、2004年12月、125-138ページ。
- 別府祐弘 「観光ビジネスと環境」 帝京経済学研究、第38巻第1号、2004年12月、139-170ページ。
- 別府祐弘 「環境マネジメントと企業の戦略行動－オセアニアの日本企業(III)」 帝京経済学研究、第38巻第2号、2005年3月、25-74ページ。

別府祐弘 「ホテル経営の近代化と資産価値」  
帝京経済学研究、第38巻第2号、2005年  
3月、1-24ページ。

Monsanto(アメリカ本国)

[http://www.monsant.com/monsanto/layout/  
default.asp](http://www.monsant.com/monsanto/layout/default.asp)

日本モンサント

<http://www.monsanto.co.jp/index.html>

日経BP FOOD・SCIENCE

<http://biotech.nikkeibp.co.jp/fsn/index.jsp>