

バイオテクノロジーの研究開発と商品化に関する政治経済学的研究

久野秀二（北海道大学農学研究科）

hisashu@agecon.agr.hokudai.ac.jp

科学技術の研究開発と実際的な利用は社会経済的・政治的文脈からは切り離し得ない。本研究は、わが国で不足してきた農業科学技術の社会科学的研究を、政治経済学的視点から補おうとするものである。具体的には、遺伝子組換え技術を事例に、農業バイオテクノロジーの研究開発と商品化過程に内在する政治経済的な論理構造を明らかにした。本稿では、その概要を踏まえながら、科学技術の社会的制御の課題と展望を述べることにする。

はじめに

わが国では農業科学技術、とりわけ遺伝子組換え（以下、GM）技術に関する社会科学的研究が不足してきた。欧米で盛んな科学技術社会学（Science and Technology Studies: STS）からのアプローチは、近年、わが国でも徐々に散見できるようになったが、研究開発および商品化のプロセス、それを取り巻く社会経済的な背景ならびに影響、そして国際的な政治交渉プロセスを歴史的・構造的に把握する^{たくい}類の研究は決定的に立ち遅れてきた。

バイオテクノロジー（GM技術は狭義の農業バイオテクノロジー）は一般論として、自然の法則的認識とその意識的適用を可能にする諸手段の体系であり、人間の制御能力（広義の生産力）の増大を可能にする限りで、人類史的意義を有する重要な科学的営為の産物である。しかし、科学技術は単なる科学的営為の産物ではなく、さまざまな政治的・社会経済的諸要因が複雑に絡まって構成される一つの社会的産物でもある。農業バイオテクノロジーが社会経済的諸関係によっていかなる形態規定を受けているのか。つまり、その研究開発がいかなる社会経済的環境のもとで進められ、いかなる社会経済的環境下で商品として実用化され、そしていかなる社会経済的影響を及ぼすのか。こうした点の解明に、社会科学の貢献が求められている。

そこで、報告者は当該技術の社会科学的分析に不可欠な理論枠組みとして、科学技術論アプローチ（科学技術の社会経済的被規定性を明らかにする）、アグリビジネス論アプローチ（上記の社会経済的被規定性を、現代農業・食料システムの発展態様、とくに当該技術の開発・商品化主体である多国籍アグリビジネス企業の動向に注目しながら具体的に明らかにする）、民主的規制論アプローチ（以上を踏まえ、農業・食料システムのグローバル化と多国籍企業の支配的影響力のもとに編制されている農業科学技術をいかに民主的に制御し、「社会的農業生産力」の構成部分として再構築していくかを展望する）を提示し、以下に展開される実証的研究の導きの糸としてきた¹⁾。

社会的産物としての科学技術

わが国の農業系学部では一般に農業経済学だけが社会科学系の分野として認知されている状況にあるが、ひとえに社会科学といっても、それを構成する専門領域は多岐にわたっている。実際、農業関連を含む科学技術のあり方を社会科学の立場から論じてきたのは、経済学や政治経済学よりも、むしろ社会学である。科学技術論（STS）や知識社会学（SSK）と呼ばれているのがそれである。Bruno Latourによる『科学がつくられているとき（Science in Action）』に典型的に示されるように、科学技術論研究は、社会的利害や特定の価値観から超越した客観的・法則的な知識の探求として捉えられてきた科学

的営為が、実際には実験室内外のさまざまな社会的諸関係 (actor-network) を通じて「形作られている」ことを明らかにしてきた。科学的知識・技術の「状況依存性」や「価値依存性」の問題と表現されることもある。もちろん、こうした議論は必ずしも科学的知識の相対性 (客観性の否定) を必要以上に強調するポストモダニズムの立場をとっているわけではない。本研究はむしろ、科学的知識の探求過程の客観性とその成果である科学技術の進歩性を認めつつも、その実際的有様^{ありよう}が特定の社会経済的な利害関係によって構成されていること、それにもかかわらず、それがあたかも「価値中立的」で「社会発展の推進力」を普遍的に代表しているかのような言説が流布していることに警鐘を鳴らそうとするものである。このことは、技術の安全性や有効性を科学的に評価する規制科学 (regulatory science) の分野、とりわけ不確実性領域にもかかわらず「科学的根拠」が重要な政策判断に利用される場合には重要である。例えば、不確実性がほぼ払拭されつつあるような喫煙による健康被害、排出ガスによる地球温暖化、糖分や脂肪の過剰摂取による健康被害などに関する科学的知見までもが経済的・政治的な利害対立の渦中に置かれているのが現実であるが、規制緩和を求める側ほど「健全な科学 (sound science)」を標榜する傾向にある点は、不確実性を多々抱える GMO 問題や BSE 問題にも共通している。

農業バイオテクノロジー産業化の歴史と構造

このように科学技術論等の社会学の諸成果と問題意識に学びながらも、本研究が「政治経済学アプローチ」^{1),2)} を表題に掲げるのは、分析対象をミクロな社会関係ではなく、マクロな社会経済的・政治的關係に設定しているからである。すなわち、第 1 に、本研究は農業バイオテクノロジーの産業化 (研究開発 + 商品化) プロセスを歴史的・実証的に考察しながら、現代バイオ産業の主要アクターである多国籍アグリビジネス企業の事業戦略の形成・展開と、それを政策的に支えてきた米国のバイオテクノロジー政策の形成・展開　すなわち 1980~90 年代初頭の政治経済的状況下 (ハイテク産業における国際競争の激化とテクノナショナリズムの台頭、財政赤字の膨張と新自由主義的経済政策の導入) で米国バイオテクノロジー政策が規制政策から競争力政策へ転換するとともに、公的農業研究システムの後退と民間主導の研究開発への転換が連邦政府の産業競争力政策に規定されながら加速していく過程　との相互規定的関係を整理した。

第 2 に、1990 年代後半以降、OECD による安全性評価制度の国際的整合化、FAO/WHO 合同食品規格 (コーデックス) 委員会による安全性評価・表示制度の具体化、WTO 関連協定 (TBT および SPS) の適用によるバイオテクノロジー規制と国際貿易ルールとの調整、そして生物多様性条約バイオセーフティ議定書の制定による新たな環境規制の模索等々、当該技術は国際的に重要な政治交渉事項となってきたが、こうしたバイオテクノロジー規制枠組みの交渉をめぐる、規制緩和を前提とする米国政府・産業界主導の国際的整合化圧力が、国際社会と国内世論の双方から徐々に制約を受けつつあることをつづさに考察した。報告者はさらに、国家論と市民社会論の見地からこの議論を理論的に補足するとともに³⁾、OECD を対象とした詳細な分析も行ってきた⁴⁾。

開発推進論拠の批判的検討

本研究のもう一つの柱は、GM 作物の開発推進サイドが主張する数々の論拠、とりわけ「農業者利益論」と「途上国利益論」について批判的な検討を試みた点にある¹⁾。前者については、米国における種子市場の寡占化や農業構造の変化 (階層間格差の拡大) の実相に照らし、コスト節減や収量増加、環境負荷軽減等の「農業者利益」に関する各種調査報告書の分析を通じて、多国籍アグリビジネス企業主導で開発される GMO が、実際には農業生産・農場経営の将来を無条件に約束するものではないこ

とを明らかにした。後者については、食料増産＝飢餓克服や途上国農業開発に対する当該技術の「貢献可能性」を抽象的・一般的に論じるのではなく、現在の国際的な政治経済的条件のもとで進められている農業バイオテクノロジーの実際の役割とその影響を論じることの重要性を指摘した。例えば、CGIAR等の国際機関・公的研究機関が進めている「適正なバイオテクノロジー」の実現に大きな期待が寄せられており、最新のFAO年次報告書も「途上国と農業バイオテクノロジー」の課題に焦点を当てているが、そこでの支配的な考え方は従来型の技術移転論の枠を大きく越えるものではなく、むしろ南北間格差と公私間格差を助長している新自由主義的経済政策や知的所有権の拡張・強化といった今日の趨勢を鑑みれば、当該技術の「将来可能性」も当然視できないことは明らかである。

バイオテクノロジー・ガバナンスの課題とオルタナティブなバイオテクノロジーの可能性

農業バイオテクノロジーの研究開発プロセスもその実用化プロセスも、それを取り巻く社会経済的・政治的な諸関係、それが及ぼす社会経済的・政治的な影響から無関係ではあり得ない以上、当該技術の民主的管理を社会的にどのように追求し実現していくかという課題を、私たちは避けて通ることはできない。第1に、これは「リスク・アセスメント」が一般に理解されるように、当該技術の研究開発に携わる専門的研究者のみに委ねられる課題ではなく、逆に「リスク・マネジメント」が一般に理解されるように、行政や社会科学の専横事項であるわけでもない。そうではなく、多方面の専門的知見による総合的なリスク・アセスメントこそが必要なのである。また、「リスク・コミュニケーション」が社会的受容（PA）に矮小化される傾向が一般に見受けられるが、消費者や農業生産者のような広範な利害関係者の関与は規制科学の根幹をなす重要課題であり、わが国でも実験的に試みられた「市民コンセンサス会議」のような技術選択とリスク・アセスメントにおける民主的手続き（情報公開と合意形成）の制度化や、説明責任・負担責任の明確化が早急に求められている。

第2に、当該技術がGMOとして、すでに世界中で広範に商品化され、国境を越えて取り引きされている現実がある以上、GM作物・食品の市場における適正な管理という課題も同時に追求されなければならない。「リスク・マネジメント」に不可欠な表示ルールと事後モニタリングの成否はトレーサビリティ（追跡可能性）の制度化にかかっていると見えようが、ますます複雑化・グローバル化する農産物・食品の流通システムを鑑みれば、それほど容易ではないだろう。それでも、2003年9月によろやく発効したバイオセーフティ（カルタヘナ）議定書や、数年来EUで検討されてきた規制枠組み案など、世界の趨勢は当該技術の国際的な規制と管理の強化に向けて動き出しつつある。それにもかかわらず、規制を求める途上国への政治的恫喝やEUに対するWTO提訴に具体化されたように、こうした流れに抵抗する動きが米国政府や産業界によって強められている点にも、注意を払う必要がある⁵⁾。

第3に、以上にみたバイオテクノロジー・ガバナンスの課題は、科学技術の発展を単純に否定するものでもなければ、研究開発のあり方と与件とした現行技術の規制と管理だけを云々するものでもない。研究開発のあり方や方向性も含め、いかにバイオテクノロジー等の農業科学技術の潜在的可能性を民主的に発揮・制御していくかがあわせて問われている^{5),6)}。その際、私たちは「緑の革命」型の技術至上主義や技術移転モデルの功罪を批判的に検証するなかで地道に積み重ねられてきた持続的農業モデルや参加型開発モデルの経験に謙虚に学び⁷⁾、社会経済的なコンテクストから切り離されて一面的に追求されてきた農業科学技術をあらためて社会のなかに埋め戻す作業に取り組んでいかなければならない。そうした取り組みの一つに、報告者がオランダ Wageningen 大学での在外研究中に関わった Tailor-made Biotechnologies プロジェクト（www.tailormadebiotechnologies.net）がある⁸⁾。

学際的アプローチの重要性：むすびにかえて

全体を通じて本研究を特徴づけているのは、学際的アプローチである。農業科学技術分野の知見もさることながら、政治経済学を柱とする社会科学の関連領域、すなわち科学技術社会学、農村社会学、農業経済学、国際政治学等の成果を当該技術の社会科学的分析に積極的に取り入れることが肝要であり、それは本研究を通じて常に意識された。報告者はまた、2年間の欧州滞在中に数多くの国際会議やワークショップに参加する機会を得たが、自然科学、社会科学を問わず、狭く分断された専門的知見を総合すること（inter-disciplinary approach）の重要性と必要性がつねに意識されていること、とくに大学・大学院の研究・教育プログラムへの学際的アプローチの導入が真剣に模索されていることを垣間見ることができた。また、科学技術に関連した専門性（expertise）を広義に捉え、広範な利害関係者の経験的専門性や途上国農民の伝統的知識（indigenous/local knowledge）を含めた trans-boundary なアプローチにも関心が向けられつつある。本研究が「農学進歩」賞の榮譽に値するのであれば、こうした含意も含めてのことであると期待したい。

謝辞

本研究にあたっては、北海道大学農学研究科の三島徳三教授、京都大学経済学研究科の中野一新名誉教授をはじめ多くの方々の励ましを受けた。ここに記し、感謝申し上げたい。

引用文献（研究業績）

- 1) 久野秀二 (2002) アグリビジネスと遺伝子組換え作物：政治経済学アプローチ，日本経済評論社：東京，400pp.
- 2) Hisano S. (2003) Political Economy and Sociology of Agricultural Biotechnology. In: Nakamura M. and Lee K.J. eds., Technology Innovation and Its Relations to Humanities and Social Sciences, Hokkaido University Press: Sapporo, pp.45-55.
- 3) 久野秀二 (2002) 農業科学技術をめぐる政策展開と多国籍アグリビジネス：グローバリゼーション下の国家と市民社会への一考察，土地制度史学，175: 62-70.
- 4) Hisano S. (2004) OECD Models for Biotechnology Regulation and Business Interests. A paper for the TAO/SG BioTalk Seminar, April 20, Wageningen University and Research Centre: NL.
- 5) 久野秀二 (2004) 世界の食料問題と遺伝子組換え作物，松原豊彦・大塚茂編著，現代の食とアグリビジネス，有斐閣：東京，pp.223-250.
- 6) 久野秀二 (2004) 食料危機と GMO 論争：求められる農業科学技術パラダイムの批判的再構築，国際開発ジャーナル，568: 10-11.
- 7) Hisano S. and Altoé, S.M. (forthcoming) Brazilian Farmers at a Crossroads: Biotech Industrialization of Agriculture or New Alternatives for Family Farmers? In: Poitras, M. and Otero, G. eds., Food for the Few: Neoliberal Globalism and Agricultural Biotechnology in Latin America, University of Texas Press: Austin.
- 8) Hisano, S. (2004) Critical Observation of Mainstream Commitment on 'Biotechnology for the Poor.' A paper prepared for the TMBT Network Project, Wageningen University and Research Centre: NL.

Political Economy Analysis on R&D and Commercialisation of Agricultural Biotechnology

Shuji Hisano (Hokkaido University, Graduate School of Agriculture)

hiashu@agecon.agr.hokudai.ac.jp