

バイオメジャーによる農業の「支配」とはいかなる事態か ——米国の遺伝子組換え（GM）作物種子供給システムを事例に——

坂本 清彦・岡田 ちから

バイオメジャーと呼称される大手アグリビジネス企業が農業、とくに種子供給システムを「支配」し、農業者の種子選択の自由を奪っているといった批判的論考が提出されてきた。しかし、そうした論考においては、支配主体の意思やその作動機制の分析が不十分との認識に立ち、本稿は米国の遺伝子組換え（GM）作物の種子供給システムにおける「支配」という事態の実態を明らかにすることを狙う。米国における農業者、バイオメジャーや種子販売業者ら関係主体への聞き取り調査の結果をアクターネットワーク論などにひきつけながら分析し、GM 種子供給システムにおいて、多様な主体が、特許制度などに方向付けされた知識、モノ、カネのやりとりを通じて複雑なネットワークを構成していること、それらが収束する「計算の中心」としてのバイオメジャーの相対的に大きい影響力を「支配」としてみることができると結論付ける。

1 はじめに

「アグリビジネスが世界の農業を支配する」といった批判と反論が鋭く対立している。とくにこの対立が顕著であるのは、大手アグリビジネスを中心に開発されてきた遺伝子組換え（Genetically-modified、以下 GM）作物をめぐるものである。批判者は、GM 技術を保有し「バイオメジャー」とも呼ばれる大手アグリビジネスが主要穀物種子市場を支配し、農業者に種子の再生産を禁ずる契約を強要すること等により、彼らの品種・種子の選択の自由を制限しているとする。他方で反論者は、生産者は品種・種子の選択に関して自由であり、多くの選択肢を持っていると主張する。

ところで、このような GM 作物の種子（以下、GM 種子）をめぐる論争に関して、1つの問題点を指摘できる。それは「農業の支配」という状況に関してである。種子は農業においてきわめて重要な生産資材であること、バイオメジャーが穀物種子市場で大きなシェアを有することは確かだとしても、種子供給市場を、さらには農業を「支配する」とはいかなる状況をいうのだろうか。辞書においては、支配は「ある者が自分の意思・命令で他の人の思考・行為に規定・束縛を加えること。そのものの在り方を左右するほどの、強い影響力を持つこと。」（広辞苑第六版）や、「上に立って他の人を自分の思う通りに動かすこと。」（新明解国語辞典第六版）などと定義される。それでは、「バイオメジャーが農業を支配する」というとき、例えば支配主体の「意思・命令」や他の主体の「思考・行為」は、実際にいかなる状態なのだろうか。あるいは、バイオメジャーは他の主体を「思う通りに」動かしているのだろうか。

他方、「支配」や密接に関連する「権力」概念を詳細に議論してきた社会学においても、それらの意味するところや作動機制について統一理解が成立しているとは言い難い。さらに社会学の1分野として認知され始めた「農業食料社会学」において、支配や権力概念をめぐる精緻な議論を、農業現場の現象の理解に適用する試みは緒についたばかりである。GM 種子の開発・生産、農業者への供給を可能にする諸主体、モノ、知識、制度などが構成するネッ

トワークを「GM 種子供給システム」と呼ぶとすれば、見解が対立するこのシステムの「支配」状況は重要な分析課題であるにもかかわらず、以下に記すようにその理解・分析は不十分である。

まず、トウモロコシやダイズなど GM 作物が普及した米国であっても、バイオメジャーが「支配」するとされる GM 種子供給システムにおいて、その「起点」である品種開発段階から「末端」たる農業生産現場に至る「ネットワーク」の詳細な実態把握はなされていない。とくに、農業者による GM 品種に関する情報獲得、採用決定、種子の購入・入手・使用という行為を可能にする種子供給システムの作動機制、そこに垣間見えるであろうバイオメジャーによる「支配」をめぐる権力関係は不透明である。

上記の問題認識をふまえ、本稿では「種子供給システムの『支配』とはいかなる事態か」という問いを掲げ、「支配」の実態を GM 種子供給システムの構成要素としての主要な主体を特定し、それらの関係性を明らかにすることを通じて接近する。このために GM 種子が普及するダイズ、トウモロコシの主要産地である米国中西部において、生産者、種子販売業者、種子生産・開発会社たるバイオメジャーの関係者に対する聞き取り調査を行い、地域レベルでの種子供給システムの構造（モノや知識の経路）と機能（関与する主体がシステムにおいて果たす役割）を把握した上で、多様な主体のおりなす関係性の総体としてのシステムの動態を明らかにすることを目指す。

種子供給システムにおける「支配」という事態を明らかにするためには、「支配者としてのバイオメジャー」と「被支配者としての農業者」という二項対立的に固定されたカテゴリをいったん置き、多様なアクターによる関与の総合の結果として理解する理論的枠組みが求められる。そのため本稿では、まず種子供給システムの「支配」に対する批判的論考を概観し、社会学における「支配」や関連の深い「権力」概念を整理する。その上で、社会を「非人間」（モノ）も含めた多様な主体（アクター）も含む多様な主体のネットワークとして捉える科学技術論、なかでもアクターネットワーク論（Actor–Network Theory、以下 ANT）（Latour 1987, 2005; Law and Hassard 1999; Watts and Scales 2015 など）にひきつけながら、ネットワークとしての GM 種子供給システムの動態の解明を通じて、そこに生じる「支配」のありようを分析する。

2 種子供給システムにおける「支配」と分析の枠組み

2-1 バイオメジャーによる種子供給システムの「支配」

種子に関する研究は、農業や食を対象とする広範囲の社会・人文科学においてなされ、多くの知見が蓄積されている。これは種子が、農業において不可欠な投入財であるとともに、種子自体が再生産できるという特性を持ち、重要かつ独特の問題性を帯びることと関係しているよう。

これをふまえて既存文献を概観すると、種子の商品化とその背景としての農業の産業化・資本主義化、それに対する批判的な言説が目立つ。すなわち、資本主義の浸透が遅れた農業でも、生産過程の一部を工業的に変容させ必要な資材を商品化することで産業化・資本主義

化が進行した (Goodman and Watts 1997)。営々と農業者が行ってきた品種選抜、自家採種・保存の営みの多くも、20 世紀に入って産業資本による工業的過程、つまり企業による種子供給システムに置き換えられた (Mascarenhas and Busch 2006)。とくに、雑種強勢とメンデルの分離の法則を利用したトウモロコシのハイブリッド品種は、生育の旺盛さや高収量性に加え、購入した種子から得られた雑種 1 代 (F1) に親と同じ遺伝的特性が現れないことから、農業者が毎年企業から種子を購入せざるを得ない状態を生み出した。こうした種子の商品化は主に民間資本に担われているとはいえ、農業技術研究の主な担い手だった政府の投入資金や役割の縮小化という、制度的・資金的な変動を伴う政治経済的な流れと密接に結びついている (久野 2002)。

20 世紀末からは GM 技術の発展と、それに伴う遺伝子の特許化が多国籍企業資本による種子の商品化を加速した。ことに 1996 年に出されたグリホサート除草剤 (商品名 Roundup) 耐性遺伝子を取り込んだモンサント社 (Monsanto, Co.) の GM ダイズ品種、ラウンドアップ・レディ (Roundup Ready、以下 RR) は、ダイズ栽培の一大課題である除草を効果的かつ低コストで管理することを可能にし、急速に米国で普及した。

GM 作物に関しては、食品としての安全性や環境影響リスクへの懸念に加えて、遺伝子の特許化の是非をめぐって批判が巻き起こった。農業者の自家採種という慣行の廃止、生命の特許対象化、多国籍企業が種子市場を席卷することに対し、研究者、活動家や非政府団体からの批判が起きている (久野 2002, 2014; Shiva 1997, 2000)。とくに、RR ダイズ種子を購入する際、特許がもたらす利益を企業が確保できるよう、農業者は種子の商業目的での再生産や翌作期以降の利用を制限する契約への署名が求められ、農業者の品種・種子選択の自由を奪っているとの批判を招いている。特許制度をはじめとする知的財産保護制度が種子商品化による利潤独占と技術開発を加速させる一方で、種子市場に供給される品種が限定され、農業者による種子選択の自由や自己採種・保存慣習、営農の自立性の喪失、自然・社会情勢の急激な変化による種子供給システムの機能不全、ひいては食料主権の侵害につながると批判される (Kloppenborg 2005; Mascarenhas and Busch 2006; Shiva 1997, 2000)。

また、多国籍アグリビジネスが、GM 種子・作物と農薬など多くの生産資材、生産技術、機械装備をパッケージとして商品化し提供している状況について、継続的な外部化に起因する農業技術や資材の多様性の低下を招き、農業者が自由で自立した意思決定や行動から「疎外」されていることも指摘される。さらに、バイオ関連企業、種子企業、穀物流通企業の買収を進める多国籍アグリビジネス・バイオメジャーが、種子供給システムのみならず、フードシステム全体を統合し世界の食料生産と流通を「支配」しつつあることが問題とされる (安藤・北原 2016)。

ただし、こうした批判的視点の根底には、農業の資本化の中で、生産過程における自由な意思決定や生産要素調達から「疎外」される農業者は受動的な「被支配者」であり、その自由は対立する「支配者」に奪われているという、対立的「支配」観があるともいえる。他方、このような「支配—被支配」という二項対立的視角とは一線を画し、現実の種子供給の複雑なありようを把握する様々な研究も存在する。例えば、現代の種子供給システムでは、機能

分化した諸主体がなすフォーマルシステムと、農業者による旧来の自家採種や種子交換などを中心とする農業者システムが並存しており、その中での諸主体の調整行動を実証的分析に基づいて明るみに出す試みもみられる（今泉 2016; Louwaars 2007）。とくに今泉は「農業者による主体的な種子利用は、自家採種への取り組みだけで捉えるのではなく、種子購入を含む局面で捉えること」（今泉 2016: 16）、すなわち農業者の主体性を、彼ら自身に開示される総合的な種子選択の可能性と捉えるべきとの主張を展開している。こうした主張は、農業者の主体性あるいは能動性を前提としつつも、主体性や能動性にもかかわらず、なにゆえに農業者の種子選択はバイオメジャーの「支配」下にあると認識されるのか、そうした認識をもたらしているメカニズムはいかなるものか、といった問いの深化を可能にするものである。

2-2 一般社会理論としての支配と権力

それでは、バイオメジャーによる種子供給システムの「支配」を社会学はどのように捉えようだろうか。前述のように、辞書的用法では「支配」とは「他の人の思考、行為に規定、束縛を加えること」（広辞苑）や「他の人を自分の思う通りに動かすこと」（新明解国語辞典 第六版）を指す。「規定、束縛を加え」られ、「思う通りに」動かされることは、個々の主体が「自由」を奪われることであり、「農業者の主体的な意思決定からの疎外」といった批判を喚起しよう。しかし、こうした一般的用法にはあいまいさがともなうことをふまえて、社会学においては「支配」という社会現象が支配者による被支配者（服従者）に対する一方的な「束縛」として成立するものでないことが論じられてきた（Weber 1922=1972; 大澤 1996）。とくに現代における支配は、個人の外部に存在する「国家権力」や「資本家階級」などによる強権的なものでなく、「自然で納得ずく」に感じられるものであり（後藤 1995; 池田 2009）、一極的な支配というより多極的で拡散的な作用機構に特徴付けられる。

また社会学においては、「支配」概念はしばしば「権力」概念との関連において議論される。マックス・ウェーバーは、支配と権力を区別したうえで、後者について「他者の抵抗を排しても自らの意思を貫徹する可能性」という周知の定義を与えた上で、その無定形さ、あいまいさを指摘し、前者の類型化を進めた（池田 2009）。しかしそうした「無定形さ」は、むしろ社会における権力という現象の普遍性や浸透性の高さを示しており、それがゆえに一般理論としての精緻化や洗練化を駆動させてきたともいえよう。17世紀に社会秩序問題に初めて焦点をあてたホブズの支配論では、「支配」は制度的な秩序構成を前提しているのに対し、「権力」はより「むき出し」の暴力性や個人レベルでの関係にも関与するとして、両者を基本的には「質的」に異なる概念としつつも、両者の差異は「量的」なものとも捉えられている（池田 2009）。

さらに「支配」と「権力」は社会全体の秩序をもたらす構成員の服従という関係性を示すスペクトラムの中に位置づけられるが、浸透性が高く無定形な「権力」の方がより幅広い概念と捉えられる。つまり「支配」とは、「権力」の下部概念（サブカテゴリー）（大澤 1996）であり、社会の複雑化につれ個々人間の利害の差異が先鋭化、顕在化するがゆえに、権力の作動が惹起する対立を表面上回避するため、個々人の利害に優越する「権威」を伴って「権力」が作動する状態のことをさす（中野 1996）。ここで「支配」は服従者への「一方的な束縛」と

してではなく、服従者が自ら服従することを「承認」や「了解」しているとされる。つまり「服従」とは、服従者がもっぱら支配者が支配者であるという理由から、その命令に従うべきだとみなして行動するかのように行為することであり、さらに支配者が「服従者が服従するだろうという予期」に基づいて命令を発するという、服従者と支配者の間の承認の循環がある（大澤 1996）。したがって「支配」とは、被支配者（服従者）の「承認」を受けた「権威」を持つ（と目される）者の命令に服従させる可能性が持続的に継続している状態と定義できる。

それでは支配の「上位概念」たる「権力」はどのように定義されるだろうか。先のウェーバー（Weber 1922=1972）の「意思貫徹」定義は「他者の行為選択の可能性そのものを奪ってしまうこと（強制＝服従側が行為選択における意思決定を放棄すること）」を想起させ、必ずしも適切ではない。むしろ「権力」という現象は、ある行為者に開示されている行為に選択の幅がありつつも、それが制御されていること、つまり「制御性」と「選択性」を、命令側も服従側も体験していることを示している（中野 1996）。行為の可能性が限定されつつも、選択の可能性が残されている、という状況をそれぞれが体験しているとき権力が作動している、と考えるのである。

このような「制御性」と「選択性」という形式による一般理論化を目指し、宮台（1989）は、権力を行為者が「本来やらなくてもよいはずのことをやらされよう」としている「反実仮想的」体験の図式として定義する。より形式的には、「行為者 i」が、自分の選択に後続する「相手 j」の最適選択を予期したときに現実に実現可能だと想定する社会状態の中で、最適選好するものを『現実的最適状態』(x) と呼び、「行為者 i の了解内で論理的な可能性を構成された全ての社会状態のなかに、① i が、現実的最適状態 (x) よりも上位で選好し、かつ、② 現実的最適状態 (x) を開示する i の選択・とは別の i の選択で開示される、という 2 条件を満たす社会状態が少なくとも 1 つ存在する時、『i は j からの権力を体験する』あるいは『j から i への権力が存在する』」と考える（宮台 1989: 22, 強調は本文）。さらに、こうした権力作用の源泉は必ずしも特定の人称を持った主体に帰属されるのではなく、「教育制度」など人称のない場合（奪人稱的権力）や組織の構成員が決めた基準など幅広い人稱に帰属される場合（汎人稱的権力）が想定できる。こうして権力を特定の人稱から解き放ち、組織や社会全体さらに社会全体に広がる諸制度と関連付けることが可能になる。

また、このように「特定の個人の意思貫徹」というウェーバー的な権力観を越えて、「広い権力」を射程にすると、権力には「行為の抑圧 (Suppressing)」と「行為の可能化 (Enabling)」という両義性があることが視野に入ってくる。ここでは、多くの支配や権力に対する批判に見られる、自由に対する抑圧と抵抗という対立図式のみで権力や支配を捉えることは不十分である。そしてこの両義性は、選択性と制御性を適切にコントロールすること、いいかえると「様相構成」という問題（中野 1996）を前面に持ち出すことになる。これを支配との関連で論じれば、各人の自己利害を超えたものとして承認される権威がどのように調達されているのかという問題に行き当たる。支配に関するウェーバー（Weber 1922=1972）の「カリスマ的支配」「伝統的支配」「合法的支配」という類型は、支配の正統性の起源や支配者の意思を伝達するヒエラルキー的組織構成に着目した当該問題の解決策として理解される（大澤 1996）。

さらには、様相構成のありようとして、「実力」や「実績」に加えて、権力が「好ましくない」とする行為選択の可能性が、受け手にサンクションの発動を予期させることが指摘される（中野 1996）。

ところで、支配や権力が言及される時、「自由－抑圧」といった対立図式が頻繁にとられるのは、上記のように、自己利害の分化、多様化によって、不和、不満が顕在化しやすいからであると考えられる。GM 種子供給システムの「支配問題」に関してみられるように、現代において「支配」が政治的、倫理的に問題視されがちなのは、かつて自明だった支配－服従関係が不明瞭になり、社会が分岐して多様な利害関係が見られることで、一部の関与者との利害の「対立」という問題がより先鋭化して浮上するがゆえといえよう。

他方、権力の両義性、選択性と制御性の「様相構成」、支配を可能にする権威の調達といった視点を持ちこんだとき、バイオメジャーの GM 種子供給システムの「支配」とはどのように理解しうるだろうか。なかでも批判的論考のなかで暗黙裡に受動的とみなされる農業者は、品種種子選択の場面においてバイオメジャーをどのように捉え、意思決定を行っているのだろうか。そこで彼らは、自由な意思決定から完全に疎外され抑圧されているのか、それとも制御された行為選択の可能性を見ているのだろうか。

2-3 多様な主体が織り成す種子供給システムと「計算の中心」

上記のような問いに取り組むにあたり、様々な主体が織り成す多様な関係性が種子供給システムを構成し、それらの関係性の総合として「権力」や「支配」といった現象が生起し観察されるのだとすると、支配者（例：バイオメジャー）と被支配者・服従者（例：農業者）というカテゴリをアプリアリに設定することは適切でない。ゆえに GM 種子の生産供給システムにおける支配の動態を理解するためには、二項対立をこえて関係性の多様性に目を向ける分析視角が求められる。

さらに、権力や支配に関する伝統的な社会学における議論では、「人間」、その集合体としての「組織」、あるいは人間が創る「制度」などを分析対象とすることを自明視している。一方、科学技術論（Science and Technology Studies、以下 STS）、なかでも ANT は「非人間存在」を社会に能動的に関わる作用能力（Agency）を持つ「主体」とみることで、技術とその対象存在であるモノの相互作用を通じてネットワークの構成や社会制度が規定される動態に光を当てる（Latour 1987, 2005; Müller 2015; Busch and Juska 1997）。例えば農業において、病害虫は農業で一時は駆除されるが、ときに抵抗性を獲得し、新たな防除技術開発の必要性を迫り、それに伴う政府の規制・基準が設けられ、農業者の行動を左右するというように、非人間存在が社会の構成に影響する。現在の主要な GM 種子の多くが病害虫防除技術と関連していることを考えても、GM 種子供給システムを構成する主要な主体の関係性に、病害虫と人間とのそれを含めることが不自然とはいえないだろう。

ところで、ANT の提示した重要な概念の一つに、人間、非人間を含む多様な主体からなるネットワークの中に、遠隔地の文物や記録が集積され知識・情報として加工される領域を指す「計算の中心（Center of Calculation）」（Latour 1987）がある。Latour（1987）によれば、「計算の中心」（例：大航海時代の欧州列強）からは、「可動体」（例：探検者を乗せた船）が送ら

れ、遠隔地に関する手持ちの知識の断片（例：過去の探検記録）の検証が企てられる。可動体は遠隔地を巡り、そこで収集されたモノ（例：生物や文化物標本）や、それらにかかる知識を安定した記録として回収し、さらに整理・分析を可能にする「不変かつ組合せ可能な可動体」（例：地図、航海日誌、標本目録、インタビューやアンケートの記録）とともに「計算の中心」に回帰する。これらの記録物は、科学者・技術者によって整理・集約されて情報となり、過去の断片的知識の修正を経て、新たな知識として蓄積される。こうして蓄積された知識は、中心と遠隔地の人間やモノを結びつけるネットワークを構成し、それらのコントロールや支配に資する。いうまでもなく、遠隔地に関する知識の検証は、その支配によって得られる富の蓄積を企図したものであり、目論見通りに進めば「計算の中心」にはカネも集積する。

とはいえ、この「計算の中心」による遠隔地のコントロールや支配は常に保証されているわけではない。大航海時代の探検の例を持ち出すまでもなく、可動体が必ずしも首尾よく遠隔地にたどりつき、標本や記録を集め、回帰できるとは限らない。「計算の中心」はネットワークを構築し遠隔地を支配し得るという意味でネットワークの最強の領域といえるが、他方で知識が適用される現場から最も遠いがゆえに最弱の領域ともいえる。さらに「計算の中心」においては、出資者をはじめ関係者を説得して可動体を製作、運用し、収集物を分析するのに必要な様々な資源が確保されなければならない。つまり、資源を確保して現場の刻々の変化に即応できなければ、「計算の中心」はその地位をいつでも奪われうる。

バイオメジャーは種子供給システムを構成するネットワークにおける「計算の中心」として、知識をネットワークに周回、回帰させることで、遠隔地の他の主体を動員し支配することに成功していると考えられる。しかしながら、こうした支配は一時的なものであると同時に他の主体からの「反抗」に見舞われる可能性にさらされている。

3 方法論

上記の分析枠組みをふまえて、主要穀物の GM 品種化が進展している米国中西部において現地調査を行い、種子供給ネットワークを構成する主要主体とそれらのつながりを把握することで、本研究の課題に接近を試みた。2016 年 8 月の現地調査では、GM 品種を開発しその種子を生産するバイオメジャーや関連種子生産企業、GM 種子の販売業者、種子を使用してダイズやトウモロコシを生産する農業者ら既知のアクターに聞き取りを行い、他の未知の関連主体を同定し関係性を把握した。現地調査の対象は米国インディアナ州、イリノイ州およびアイオワ州の種子販売業をかねる農業者、ならびにミズーリ州およびアイオワ州の品種・種子開発業者と種子生産・販売業者であり、それぞれに聞き取り調査と、種子供給に関係する資材、機器、書類等の物品の把握と記録、および栽培圃場の現地観察を実施した。

種子供給システムは多様な主体により構成されており、それらの関係性も多様であることが想定されることから、単に「どの主体とどの主体がつながっているのか」を示すのではなく、つながりのありようを整理すること、すなわち関係性の内実を弁別、類型化し、それらが支配の構築と維持に果たす役割（機能）を理解することが分析の核心をなす。そこで、諸主体間においてやり取りされているものを、物質的存在であって遺伝資源や種子を含む「有

体物 (モノ)」と、それ以外の「無体物」に分け、さらに後者を「金銭 (カネ)」と「知識 (技術・情報を含む)」に分類したうえで、関係性を整理した。さらに種子供給システム下の諸主体の行動を方向付け、管理し、意味づけする知識としての「制度」がネットワークに介在すると前提づけた。こうした観点から把握した種子供給システムの構成主体、それらの機能をふまえて、農業者の種子選択局面を検証し、さらに GM 種子供給システムの「計算の中心」と、とりわけ多大な影響力を及ぼすと目される主体を特定することで、既往文献の指摘する「支配」の内実を考察する。

4 結果

現地調査の結果から、まず GM 種子供給システムの全体像を大まかに把握するため、種子生産時と種子購入時の 2 つの局面における主要な主体の関係を図 1 と図 2 にまとめた。GM 種子供給システムでは、バイオメジャー、種子会社、種子販売業者、農業者間での種子流通を通じて様々な知識がやり取りされ、また流通に伴う制度が各アクターに影響を及ぼしている。当該システムにおける「人間的アクター」および「非人間的アクター」間でやり取りされる「モノ」、「カネ」、「知識」、「制度」を整理したのが表 1 である。以下では、表 1 で整理した項目を用い、現地調査で明らかになった GM 種子供給システムの全貌、そして当該システム下における農業者の種子選択について説明していく。

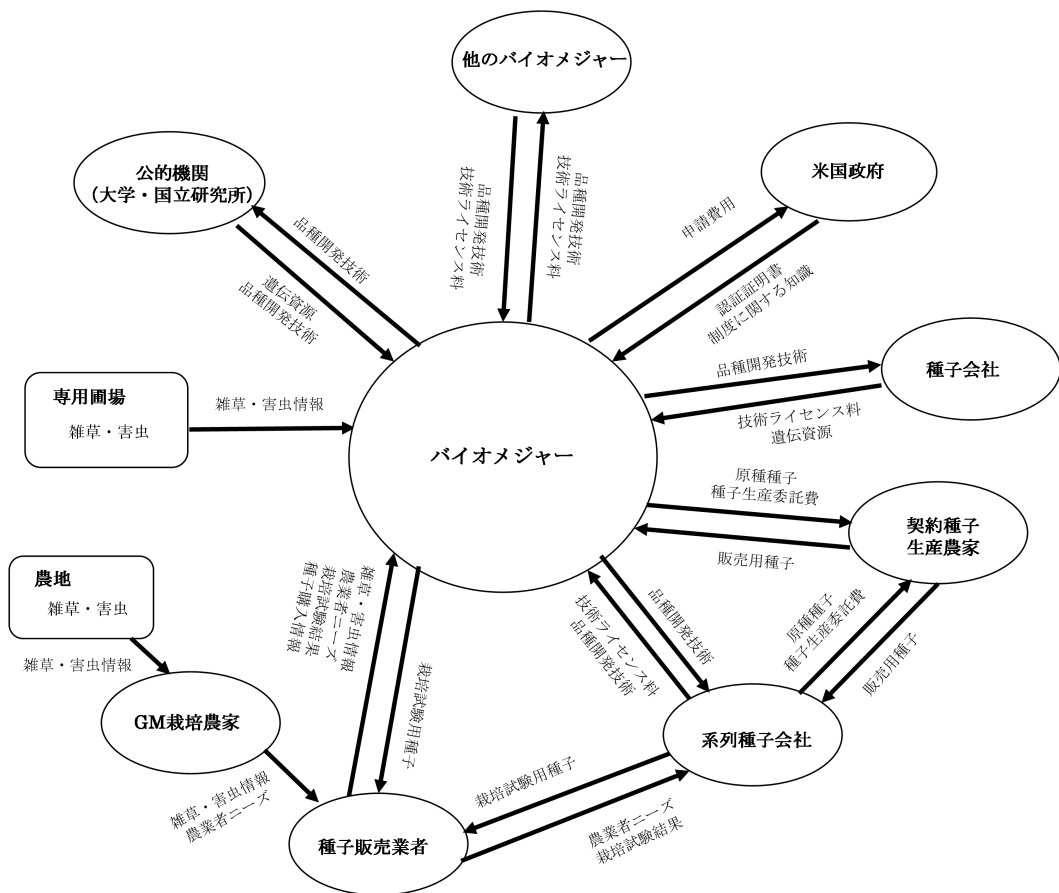
表 1 GM 種子供給システムにおける「モノ」、「カネ」、「知識」、「制度」の整理

モノ	遺伝資源, 原種種子, 栽培試験用種子, 販売用種子
カネ	技術ライセンス料, 種子生産委託費, 種子購入料, 種子販売手数料, 申請費用
知識	品種開発技術 (遺伝子組換え技術, 除草剤・害虫抵抗性技術, 栽培技術 etc.), 制度に関する知識, 雑草・害虫情報 (雑草・害虫による被害情報, 耐性雑草・耐性害虫の発生情報), 圃場情報, 栽培試験結果, (種子購入時の) 契約情報, 品種・種子情報, 栽培情報, 農業者の個人情報, 種子購入情報, 農業者ニーズ, 穀物取引価格情報
制度	知的財産制度, 種子流通制度, 米国政府による各種認証制度 (環境への影響, 安全性 etc.), 技術ライセンス契約, 種子販売業者とバイオメジャー間の契約, 種子購入時の契約

出典：聞き取り調査により著者作成

4-1 GM 種子生産時のネットワーク

品種の開発過程は、遺伝子・形質の同定、育種目標設定段階、初期育種段階、後期育種段階、最終育種段階の 5 段階に分けられ、数百万個体の中から育種目標に合致した数個体を選抜していく。GM 品種を開発しその種子を販売するためには、米国政府から安全性、環境影響性等の許認可を受ける必要があるため、認証試験を含めると一品種の作出に約 1 億 3600 万ドルの経費と平均 13.1 年の時間を要すると言われている (McDougall 2011)。また、近年の農業現場では、耐性病害虫の発生による品種ライフサイクルの短縮化が起り、バイオメ



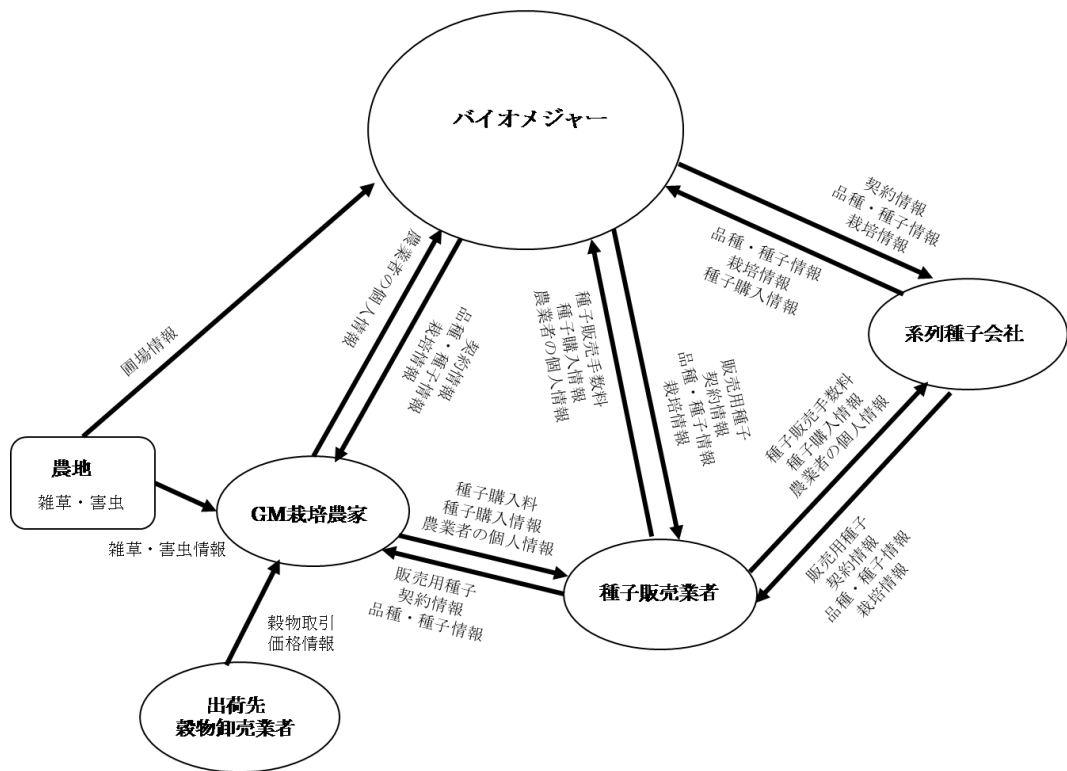
出典：聞き取り調査により著者作成

注：丸は人的アクターを、四角は非人的アクターを示す。→はアクター間での「モノ」、「カネ」、「知識」の流れを示す。

図1 GM種子生産時のネットワーク

ジャーの品種開発において開発期間の削減や早期技術獲得が求められている。ゆえに、バイオメジャーは取得した特許権について、他のバイオメジャーや同系列のバイオ関連会社から相互に有償技術ライセンスを結び、技術情報を交換することで開発期間とコストを低減させている。

遺伝子関連技術が飛躍的に発展し、その応用化が急速に進む近年では、初期育種段階までの過程で、公的遺伝資源保護機関、大学や国の研究所、ライフサイエンス分野のベンチャー企業などと、広範囲に及ぶ技術ライセンスを締結し、技術情報の交換がなされている。加えてバイオメジャーと図1で示す主体間では共同研究・アライアンスも行われている。そこでは各主体が蓄積してきた技術が結合され、新技術が生成するため、バイオメジャーの技術情報の蓄積量はより一層増大する。例えば聞き取り調査を実施したバイオメジャーX社では、バイオメジャー間での相互技術ライセンス、公的機関や研究所との共同品種開発、構築されたパテントプール¹の利用等、技術開発ネットワークの構築による技術獲得基盤が形成され



出典：聞き取り調査により著者作成

注：丸は人的アクターを、四角は非人的アクターを示す。→はアクター間での「モノ」、「カネ」、「知識」の流れを示す。

図2 GM種子購入時のネットワーク

ている。

後期育種段階に進むとバイオメジャーは、前期育種段階までに獲得した特許技術を他の種子会社に有償でライセンスする。この段階でも品種開発過程と同様に、技術ライセンスを介した情報交換、そして時には共同研究へと発展することがあり、バイオメジャーへの技術情報の蓄積、さらには種子市場に関する情報の蓄積に貢献している。また、得られた多額のライセンス収入は、投資した莫大な研究開発費の回収に貢献しており、新たな技術の獲得という点でも重要である。なお、技術ライセンスを受けた種子会社は、ライセンス技術と自社で保有する遺伝資源を組み合わせることで新品種を作出し、自社のブランドで販売している。

最終育種段階では圃場での栽培試験が行われる。バイオメジャーは自社圃場での栽培試験に加え、種子販売を予定している地域に属する種子販売業者、あるいはその地域の農業者に栽培試験への協力を依頼する。彼らの圃場で栽培試験を実施して品種特性に関するデータを収集、分析し、市場へ供給する品種が決定される。その後商業化に向けて、バイオメジャーが決定した品種の原種種子は契約農家に提供され、販売用種子が生産される。生産された種子は、種子販売業者を介して農業者へ販売される。種子販売業者は種子販売を専門に担っており、本研究でインタビューしたA氏のように各地域において他の農業者から信頼されてい

る者や、C氏のように過去に種子会社のセールス担当だった者になるケースが多いという。販売業者は、播種前の種子消毒、発芽率を高めるための処理など、有料の技術オプションをつけて農業者に販売することが多い。

4-2 GM 種子購入時のネットワーク

GM 種子購入時には、前述した通り、バイオメジャーと農業者間で購入した種子の使用に関する契約が交わされるのが大きな特徴である。農業者が種子販売業者から GM 種子を購入する際、種子販売業者はバイオメジャーとの契約書（バイオメジャーから技術ライセンスを受けた種子会社が販売する種子を購入する場合はその種子会社の契約書）に署名させる。契約書には、種子保存・自家採種や購入種子の2作期にわたる使用を禁止し、バイオメジャーに圃場調査を許し、必要に応じて栽培情報を提供する旨など、広範な農業者の行動の制限やバイオメジャーの介入を認め、バイオメジャーの特許技術の保護を可能にする条項が記載されている。さらに特許技術の保護とは直接関係しないが、GM 農産物の輸入が認められていない輸出先に GM 農産物を出荷しないことへの同意条項なども含まれている。種子販売業者は契約への署名を農業者に求めることが義務付けられており、違反した場合は種子販売業者に厳しい罰が課される。

種子販売業者の A 氏、C 氏や X 社の社員によれば、GM 種子が発売された当初、それまで種子購入時に広範な制限条項が含まれる契約書に署名することはなかったため、手続きに否定的な反応や戸惑い示す農業者がいた。しかし、そうしたケースは少数で、現在、大半の農業者は契約書にサインし、その内容にしたがって使用していると話す²。契約書に関して、A 氏は「みな契約書を読まずにサインしている。契約内容について自分を含め、顧客も心配してないし、実際今まで何も起きなかった。」と、B 氏は「販売した農家の中で1人だけしっかり契約書を読んでいた。ほかは読まずにただサインするだけ。」と述べている。

近年の署名は電子的に行われ（種子販売業者がタブレット端末を農業者に渡し、電子書面に氏名・住所等必要事項を記載する）、契約時に記載した農業者情報はバイオメジャーに送信されるとともに、種子販売業者と農業者は契約内容を随時ネット上で確認できる。バイオメジャーのデータベースに集約された登録情報は契約違反を取り締まる際に用いられる。また種子販売業者には農業者が契約を遵守しているかを監視する義務がバイオメジャーから課されている。彼らは毎年種子購入記録から購入量と作付面積が一致するかを確認し、バイオメジャーの担当者（地区マネージャー）に報告する。なお、種子販売業者 C 氏は「種子販売後の監視を怠った場合、厳しいサンクションが課される。」と話す。こうした管理を浸透させることで農業者の違反情報がバイオメジャーへ集まる³。

また、諸主体間では主に品種や栽培技術に関する情報がやりとりされる。種子販売業者にはバイオメジャーが定期的開催する技術セミナーへの参加義務があり、そこで販売商品や関連技術についての情報を得る。農業者は販売業者から種子購入時にこうした情報を得、種子選択に役立っている。種子を購入した農業者は、契約締結時に登録するバイオメジャーのデータベースにアクセスすることで、農業者の在住地域や時期に適合する栽培情報を無料で入手できる。さらに、地域ごとに定期的開催される農業者同士の集まりからも情報を取得

できる。A氏によると品種や栽培情報の伝達には農業者間の口コミやバイオメジャーが各地域に設置する展示圃場の観察による影響が大きいという。

加えて、こうした情報の流れをいわば「短絡」、すなわち伝わるべき情報が実際には伝わっていないにもかかわらず、情報が伝わったかのように処理がなされる場合がある。そうした「短絡」を起こさせる要因の典型が、種子販売業者と農業者間の「信頼」である。A氏は農業者への種子販売時に、農業者はA氏を「信頼しているため、契約内容を事細かに説明する心配はない。」と話す。「信頼」が形成されているがゆえに、契約に関する情報は実際には農業者に伝達されていないわけである。

4-3 農業者の種子選択

当然、非GM種子も流通するが、その中で農業者がGM種子を選択する主な理由は、雑草管理（ダイズ）と病害虫管理（トウモロコシ）のためである。1996年に販売が始まったGMダイズは長年雑草に悩まされてきた農業者にとって、非常に革新的なものであった。聞き取りした種子販売業であり農業者でもあるA氏は「GMダイズ発売開始時に一気に〔GM品種に〕転換した。雑草被害が深刻であったのが転換した唯一の理由である。」という。なお、農業者としてのA氏は、高収量を上げ農業者仲間との競争に勝つことを楽しんでおり、ゆえにダイズより単収の多いトウモロコシの栽培を好んでいる。また農業者B氏は「GMダイズが発売されたとき、雑草コントロールのために一度にGMダイズに変えた。」、C氏は「GMダイズが発売されたとき、農業者が早いスピードで転換した理由は、雑草コントロール、ただその一点にすぎないと思う。」と述べている。また、雑草コントロールにより農地の景観を維持でき、農地が借地である場合には貸し手に好印象を与える。このように、貸し手の借り手に対する評価が高まることで良好な賃貸借契約関係を維持できるという利点も生じる。

さらに、穀物価格も農業者の品種選択に関係している。現地調査ではGM品種のみならず非GM品種を使用する農業者にも聞き取りを実施した。農業者D氏は非GMを選択した理由として、除草剤耐性雑草の発生により、除草コストが上昇したこと、非GM品種の収穫物にはプレミアムがつくため出荷価格がGM品種と比較し高いこと、近くに非GM品種専用の穀物エレベーターがある（輸送コストがかからない）ことを挙げている。

バイオメジャーの支配への批判的論議では、農業の資本主義化の中で、農業者が種子選択など意思決定から疎外され、熟練農業者が維持してきた知識や技術が外部化し、資本商品化していることが指摘される。本研究は、GM種子導入が確かに知識や技術の外部化、商品化をもたらしたが、他方、農業者の意思決定の自由が完全に喪失しているかについて慎重な見方が必要であることを示している。例えば、A氏は「長年 Pioneer〔バイオメジャーのデュポンパイオニア社〕の商品を買っている農家はまれで、多くの農家は種子価格によって品種やブランドをよく変える。」、B氏は「農業者は価格によって種子購入元を決める。付随するサービスは関係ない。そのため、顧客のなかには他の種子ディーラーに流れていった人もいる。」と言う。また、A氏は「顔と顔を突き合わせてのやりとりが最も重要だ。」とし、種子販売業者と農業者間の信頼関係が種子選択の重要な要素であることを示唆している。加えて、聞き取りにおいてバイオメジャー関係者は、種子ビジネスで生存するため、農業者が必要と

する種子を彼らが提供することが不可欠であることを強調している。

5 考察

上記のように、GM 種子供給システムは「川上」のバイオメジャーから「川下」の農業者に種子を流通させるだけのものではない。そこでは多様な主体からなり、知識が循環・回帰する経路、すなわち「ループ」を含むネットワークを通じて、品種開発および種子流通過程でバイオメジャーへ知識が集積される。ネットワークを通じて、種子そのもののみならず、種子開発・生産・利用にかかる様々な「モノ」や「知識」がやりとりされている。これらをまとめると、以下の点を指摘できる。

①各主体は、それぞれの置かれたネットワークにおいて、それぞれのロジックや基準によりふるまう。例えば、バイオメジャーは生産現場のニーズに合致した種子を生産販売して最大限の利潤を図り、農業者は経営における収益最大化や仲間内での競争に勝つためといった論理により種子を選択している。

②人間的主体は、ときに非人間的主体の影響を強く受ける。農業者が GM 種子を購入する理由は雑草・病害虫管理の容易さであり、バイオメジャーが GM 種子を生産販売するのは雑草・病害虫管理が容易な種子が売れるからである。とくに前者については、GM ダイズ発売開始時に容易な雑草管理を望む農業者が一気に GM 品種へ転換したことからも明らかである。

③ GM 種子供給システム内部には、バイオメジャーと農業者をはじめ、様々な人間・非人間的主体が、制度を介したモノや知識のやりとりを通じて相互作用し、複雑に絡みあっている。農業者に着目すれば、バイオメジャーから種子販売業者を通じての種子供給とそれに伴う品種・栽培情報の提供、種子購入時の契約の締結に加え、農業者コミュニティ、GM 品種使用で発生する耐性雑草・病害虫等、多彩な主体に影響を受ける。

このように多様な主体が関与し影響し合うことをふまえれば、支配者—非支配者の二項対立で支配を捉える論理のみでは種子供給システムを適切に理解しえない。では、多様な主体がおりなすネットワークとして種子供給システムを捉え、支配概念を拡張して「広い権力」や「様相構成」といった観念から権力作用を論じる「支配」概念では、どのようにこのシステムの動態を理解できるだろうか。種子供給システムのうち、種子の開発・生産・供給から種子選択・購入までの局面と、農業者が種子を購入した後の局面に大きく分けて、以下、それぞれについて検討する。

まず、種子の開発・生産・供給から種子選択までの局面において、上記①、②に述べたとおり、諸主体は各々のロジックによりふるまい、またそれぞれの意思決定には相互に循環する相手の行動の予期が絡むことから、どれが究極的な命令者という意味での支配者であるのかは定かではない。既存の批判的論考において、ときに農業者はバイオメジャーにより自由な選択を阻まれる被支配者として描かれるが、本稿は彼らが収益最大化などの自己の論理に抛り GM 種子を購入、使用していることを示した。実際、収益重視の農業者が安価で好成績の種子があれば購入先を変えたり、あえて非 GM 種子を選択していることも示した。また、バイオメジャーも農業者の嗜好や行動様式を鑑みて商品を開発し、農業者も品種や技術をバイ

オメガジャーに期待するという相互の行動予期がみられ、どちらかが究極的な意味で相手の行動を束縛し「思う通りに」動かしていると断定できない。

他方で、種子購入後の局面において、バイオメジャーは相対的に農業者の行動に強い影響力を与えている。バイオメジャーとの契約は農業者を「束縛」し、農業者は電子署名により契約内容を「承認」するのも確かである。この局面において、契約書に違反すれば権利侵害として「サンクション」が加えられることを農業者は契約時に知りうるのであり、その限りにおいて、バイオメジャーと農業者間に支配—服従関係が形成されているとみることができよう。ただし、つけ加えておくと、前段の種子購入の局面においては、種子販売業者と農業者間の濃密な個人的関係、つまり「信頼」が、契約を介した服従承認プロセスをいわば「短絡」させていたことも復習しておく。また多くの農業者がGM種子を使用することでGM品種を前提とする農業生産・流通基盤が構築されており、長期的に農業者はGM種子を購入せざるを得ず、結果として種子選択の自由が奪われているともいえる。

ここで再度種子供給システム全体を見渡してみると、諸主体の相互作用の中でやりとりされる有体物および無体物（カネ・知識）の流れに一定の方向性が存在し、現在、知識、さらに知識によってもたらされるカネはバイオメジャーに収束していることが本稿において示された。他の主体と比してバイオメジャーは多様な主体と関係を有し、知識を発信、回帰させ、他の主体に作用を及ぼす「計算の中心」として捉えられる。バイオメジャーの開発した種子は遠隔地の情勢を探る可動体として機能し、各地の展示圃場や農家に送られテストされ、農業者による評価も含めてその結果が記録として「計算の中心」に回帰する。さらに「計算の中心」に情報を集約させる仕組みとして、知的財産制度（とくに特許制度）が重要な役割を果たしている。GM品種開発に付随する技術では特許権の取得が可能であることにいち早く着眼したバイオメジャーが特許権を取得し、技術ライセンス供与による収益向上に加え、種子購入時に交わされる契約により農業者から知識を集積できる。

しかし、種子供給システム全体において、ウェーバー（Weber 1922=1972）のいう意味での支配者としてバイオメジャーを捉えることは保留せざるを得ない。つまり大澤（1996）が指摘するような支配者の意思を伝達するヒエラルキー的組織は存在せず、そのような伝統的形式による服従者と支配者間の承認は生じえない。また、バイオメジャーは農業者を「思う通りに」操るという意味での「支配」を目的にGM種子を供給しているのではなく、関係主体にそう命じているわけでもない。バイオメジャーの言葉をそのまま受け取るなら、農業者が直面する問題解決のツールを提供しているのであり、農業者のニーズに応えることが企業にとっての利潤最大化、市場競争力につながる。そして、GM種子を購入する農業者側も、バイオメジャーによる種子供給や購入時の契約が自らの行動制限につながる「支配」となると、常に認識しているわけではない。むしろ農業者が種子選択に影響するとみるのは、価格変動が激しく安定収益を脅かす穀物市場にあり、彼らの目にはバイオメジャーが穀物市場の価格変動に関与しているとは映っていない。

さらに、制度や人間、非人間を含めて諸主体間の関係は絶えず変容するが、その中でシステムの形成と変容の契機となるキーアクターが存在する。GM種子供給システムにおけるシス

テム形成と変容の契機として重要なのは、農業者を長年悩ませ、GM品種の開発契機になった雑草・病害虫（非人間的主体）である。さらに近年では耐性雑草の出現が新品種開発や耐性抑止のための制度の形成を促す一方で、種子や除草剤コストの上昇から非GM種子を選択する農業者の増加をもたらすなど、システム変容の兆しがみられる。

6 結論

本稿では、米国におけるGM種子を例に「種子供給システムの『支配』とはいかなる事態か」という問いに取り組んだ。この「支配」という事態は、種子供給市場におけるバイオメジャーのシェア拡大とともに、バイオメジャーにカネや知識が収束する状況といえることができる。ただし、バイオメジャーが農業者の行動を「思う通り」に操る「意思」を発現させてのこととは言い難く、むしろバイオメジャーには顧客たる農業者はバイオメジャー自身の存続を左右する存在と映っている。種子選択という局面において、農業者もバイオメジャーの「意思」にしたがってではなく、自らの選択で種子を購入していると認識している。その意味では、バイオメジャーと農業者との関係を、抑圧者と選択の自由を奪われる被抑圧者としてのみ捉えることは適切とはいえない。

他方で、「計算の中心」たるバイオメジャーは直接因果的に農業者のふるまいを操るのではなく、農業者のニーズに合った製品やサービスの開発など、手持ちの知識の細かな修正、いわば「アラインメント」を通じて種子供給システムの動態に影響を及ぼしている。また、カネや知識が一方的にバイオメジャーへと流れているわけではなく、モノ（種子）や知識がバイオメジャーから農業者にも流れるなど、農業者の種子購買行為に付随して、様々なモノ、カネ、知識のやり取りが発生している。こうしたモノのやり取りには、種子の季節性を考慮した運送や収容施設の手配など、その特性や物理的限界をふまえたアラインメントが必要である。

さらに種子供給システムにおいて、カネ、知識の流れのバイオメジャーへの収束が、「支配」という主体間の非対称な関係性を生じさせていると指摘できる。収束したカネや知識は、バイオメジャーにより農業者が望むと目される商品やサービスの開発・提供に供され、種子供給市場におけるシェアの維持や拡大に資する。ここでモノ、カネ、知識の流れや各主体のふるまいを制度が制御していることが重要である。とくに特許制度に裏打ちされた契約は、農業者や種子販売業者からのカネ、知識の流れをバイオメジャーに収束させ、非対称な主体間の関係性を生産、維持させる。さらに契約は、種子購入後の局面における農業者の行動の束縛の可能性の確立に決定的な役割を担っている。

まとめると、「支配」という事態は、多くの農業者が同時多発的に種子を購入するという現象・出来事にともない、モノ、カネ、知識が、特許制度などの制度によって方向付けされた複数のネットワークチャンネルを通じてやり取りされ、「計算の中心」たるバイオメジャーに収束することによって発現している。モノ、カネ、知識が集約する「計算の中心」としてのバイオメジャーの影響力は相対的に他の主体のそれより大きくなり、さらに制度に裏打ちされた契約が農業者を束縛しうることを観察する結果として、われわれはバイオメジャーと農

業者の間に二項対立的な支配—非支配の関係性を見出していると考えられる。

ここであらためて、支配に関連した権力の両義性、選択性と制御性の「様相構成」、支配を可能にする権威の調達といった議論に立ち返ってみよう。バイオメジャーは「計算の中心」として集積した知識をもって、品種開発や種子供給という「行為の可能化」と契約を通じた「行為の抑圧」、すなわち農業者に対する選択性と制御性という様相を構成する能力を有するといえる。しかしながら、様相構成能力はバイオメジャーという単独の主体に帰属されるのではなく、知的財産制度など社会全般に広がる制度によって補完され、そうした奪人称・汎人稱的権力がもたらす権威によって裏打ちされた契約をもって、バイオメジャーは農業者の行動を束縛しうる。

その一方で、奪人称・汎人稱的権力を背景とする制度は、環境保護規制などの形でバイオメジャーの行動をも束縛しうる。さらに農業者の種子選択動向やバイオメジャーによる品種開発動向に大きな影響力を与えているのは、農産物バイヤー、加工・流通・小売業者、消費者の購買行動の帰結としての農産物市場の動向や、気象など自然現象とも密接に関連する病害虫の発生、そしてGM種子の使用の結果として生じる薬剤抵抗性の病害虫の発現動向である。加えて、「計算の中心」たるバイオメジャーが、知識の生産や循環を通じた遠隔地のコントロールに必要な資源確保に失敗すれば、「中心」としての地位がそのまま他の主体に移るといふ事態も生じうる⁴。

このように考えると、バイオメジャーによる種子供給システムの「支配」という事態の理解において、相対的に強い影響力や様相構成能力を備えるバイオメジャーと、そうでない農業者という二項対立図式は無効ではない。しかし、二項対立図式をいったん置いて、種子供給システムを細かく分析すると、「支配」という事態の諸局面における主体間の関係性には、「支配者たるバイオメジャー」対「被支配者たる農業者」という枠組みだけでは理解しえない複雑性があるといえよう。このように、「支配—被支配」という単純で固定化された二項対立図式を超えて、バイオメジャーによる農業の「支配」を生起させるメカニズムを詳細に分析することは、複雑化した現代の農業食料システムの姿を明るみに出すすぐれた契機となる。その一方で、その種子のみならず農産物そのものやその加工・流通・消費にまでおよぶネットワークの複雑性を適切に把握するための実証的な社会学的研究は端緒についたばかりであり、分析に資する概念・視角の整備とあわせて、今後のさらなる検証が期待されよう。

注

- 1 特許等の複数の権利者が、それぞれ所有する特許等又は特許等のライセンスする権利を一定の企業体や組織体に集中し、当該企業体や組織体を通じてパテントプールの構成員等が必要なライセンスを受けるもの（公正取引委員会 2005）を指す。
- 2 聞き取りを行ったバイオメジャー X 社の社員によると、契約に一度署名すれば、当該条項でカバーできない新しい知的財産権を含む製品が出てこない限りは再度署名の必要はない。
- 3 ハイブリッド品種が多いトウモロコシと異なり、次世代に親の形質が遺伝するダイズでは農業者の自家採種によって特許権が容易に侵されるため、契約の遵守が重要になる。
- 4 バイオメジャー最大手の一つであるモンサント社は、2018年に別のバイオメジャーであるバイエル社に買収された。

文献

- 安藤光義・北原克宣, 2016, 『多国籍アグリビジネスと農業・食料支配』明石書店.
- Busch, Lawrence and Arunas Juska, 1997, “Beyond Political Economy: Actor networks and the globalization of agriculture,” *Review of International Political Economy*, 4(4): 688–708.
- Goodman, David and Michael J. Watts eds., 1997, *Globalising Food: Agrarian questions and global restructuring*, London and New York.
- 後藤道夫, 1995, 「はじめに」尾関周二・佐藤和夫・後藤道夫編『日常世界を支配するもの（ラディカルに哲学する）』大月書店, 11–4.
- 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.
- , 2014, 「多国籍アグリビジネス——農業・食料・種子の支配」梶潟俊子・谷口吉光・立川雅司編著『食と農の社会学——生命と地域の視点から』ミネルヴァ書房, 41–67.
- 池田太臣, 2009, 『ホップズから「支配の社会学」へ——ホップズ, ウェーバー, パーソンズにおける秩序の理論』世界思想社.
- 今泉晶, 2016, 『農業遺伝資源の管理体制——所有の正当化過程とシードシステム』昭和堂.
- Kloppenborg, Jack R., Jr., 2005, *First the Seed: The Political Economy of Plant Biotechnology (Second Edition)*, USA: University of Wisconsin Press.
- 公正取引委員会, 2005, 「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の考え方」(2018年8月4日取得, https://www.jftc.go.jp/dk/guideline/unyoukijun/patent_files/patentgl.pdf).
- Law, John and John Hassard, 1999, *Actor Network Theory and After (Sociological Review Monographs)*, Oxford University Press.
- Latour, Bruno, 1987, *Science in Action*, Harvard University Press, Cambridge.
- , 2005, *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press.
- Louwaars, Niels, 2007, *Seed of Confusion: The Impact of policies on Seed Systems*, (Retrieved October 31, 2018, <http://edepot.wur.nl/121915>).
- Mascarenhas, Michael and Lawrence Busch, 2006, “Seeds of Change: Intellectual Property Rights, Genetically Modified Soybeans and Seed Saving in the United States,” *Sociologia Ruralis*, 46(2): 122–38.
- Weber, Max, 1922, *Wirtschaft und Gesellschaft*, tübingen: J.C.B. Mohr (清水幾太郎訳, 1972, 『社会学の根本概念』岩波文庫.)
- McDougall, Phillips, 2011, “The Cost and Time Involved in the Discovery, Development and Authorization of a New Plant Biotechnology Derived Trait. Consultancy Study for Crop Life International by P. McDougall,” *Midlothian*, 1–24.
- 宮台真司, 1989, 『権力の予期理論——了解を媒介にした作動形式』勁草書房.

Müller, Martin, 2015, “Assemblages and Actor-networks: Rethinking Socio-material Power, Politics and Space,” *Geography Compass*, 9(1): 27–41.

中野敏男, 1996, 「支配の正統性——権力と支配を新たに概念構成する視野から」井上俊編『権力と支配の社会学』（岩波講座現代社会学 16）岩波書店, 67–84.

大澤真幸, 1996, 「支配の比較社会学に向けて」井上俊編『権力と支配の社会学』（岩波講座現代社会学 16）岩波書店, 23–45.

Shiva, Vandana, 1997, *Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge*. Cambridge, South End Press.

———, 2000, *Stolen Harvest: The Hijacking of the Global Food Supply*, South End Press.

Watts, Natasha and Ivan R. Scales, 2015, “Seeds, Agricultural Systems and Socio-natures: Towards an Actor-Network Theory Informed Political Ecology of Agriculture,” *Geography Compass*, 9(5): 225–36.

（さかもと きよひこ、龍谷大学、kiyohiko.sakamoto@gmail.com）

（おかだ ちから、京都大学大学院、okada.chikara.38u@st.kyoto-u.ac.jp）

（査読者 立川雅司、藤田研二郎）

Domination of Agriculture by Bio-majors: Case Study of the GM Seed Provision System in the United States

SAKAMOTO, Kiyohiko · OKADA, Chikara

Critics have argued that large-scale agribusiness corporations, also known as bio-majors, dominate agriculture, especially seed provision systems, and thereby deprive farmers of freedom in their choice of seeds. Recognizing that existing critical arguments rarely provide precise and detailed discussions regarding the will and mechanism of the domination by bio-majors, this paper uses a case study on a genetically modified (GM) seed provision system in the US to illuminate the meaning of “domination in agriculture.” Drawing on actor-network theory and other relevant theoretical insights on domination and power, the paper analyzes the results of in-depth interviews with bio-major representatives, farmers, and seed dealers in the US. It is concluded that the GM seed provision system is constituted by diverse actors and their relationships, in which money and information are induced to concentrate and accumulate into bio-majors as the “center of calculation,” capable of influencing other actors.