

## 論 説

# 米国法における遺伝子組換え技術の導入と訴訟ビジネス —モンサント社のビジネスモデルの検討—

富山大学学術研究部社会科学系（経済学部経営法学科）准教授 神山 智美

## I はじめに

遺伝子組換え生物(トランスジェニック (transgenic) 生物ともいう。Genetically Modified Organism (GMO)、Living Modified Organism (LMO)、Genetically Engineered Organism (GEO)等の表現もある。)は、遺伝子工学の技術、一般には組換え DNA 技術を用いて遺伝子を操作された生物を指す。これは、除草剤耐性作物や害虫抵抗性作物に加え、気候変動の時代に向かい、干ばつ耐性作物や冠水耐性作物、二酸化炭素をより多く吸収する植物等も開発されているし、実験動物やアレルギーを生じさせないペットの開発にも活かされている。ただし、遺伝子組換え作物については、その人体(健康)や生態系への影響とりわけ安全性の検討において、「影響は少なく安全である」というグループ(注1)と「安全とは言えずむしろ汚染源といえる」というグループ(注2)が対立している。後者は、遺伝子組換え作物で世界一位のシェアを誇る米国のモンサント社(現バイエル社)をも批判の対象としていることが多い。

本稿では、このモンサント社のビジネス手法(ここでは「モンサント社のビジネスモデル」という。)を概観し(II)、遺伝子組換え種子の米国法における導入から遺伝子組換え種子関連の農薬害への訴追までを、米国判例(III)および政策(IV)からたどり、若干の考察を加える(V)のが本稿の目的である。日本法とは訴訟制度も法制度も異なるが、種子法廃止後、種苗法の改正(注3)も改めて検討されたことから、日本法への示唆の検討も試みた。

なお、筆者は、遺伝子組換え食品の安全性および関連する農薬の発がん(癌)性については、科学的にはまだ解明されていないと捉えており(注4)、それらの真偽に係る議論には触れない。

## II モンサント社のビジネスモデル概観

モンサント社(Monsanto Company)とは、アメリカのミズーリ州 クレーブクールに本社があった多国籍バイオ化学メーカーである。2018年6月、ドイツの化学および製薬の多国籍企業であるバイエル社(Bayer AG)による買収・吸収が完了し、モンサント社の企業名は消滅した。

このモンサント社は、1960 から 1970 年代には、ベトナム戦争で使われた枯葉剤の製造事業者である。この枯葉剤には不純物としてダイオキシン類が含まれており、これが後に問題となった。

しかしその後は、遺伝子組換え種子ビジネスの世界シェアトップの企業となった。モンサント社の種子は 1 代限りのライセンス販売であることから、毎年その種子を購入する必要がある。つまり、2 年目に 1 年目の収穫物（種子）を無断で撒くことが許されていない。また、モンサント社製品は、効果的な雑草・害虫防除により収穫量が増えるとされている。それは、種子と農薬をセット販売することにより、実現されている。すなわち、除草剤「ラウンドアップ」を開発し、この「ラウンドアップ」に耐性をもつ様々な遺伝子組換え作物（ラウンドアップ・レディー）を育種して、セットで販売している。ラウンドアップ・レディー品種は、ラウンドアップで枯れることなく、除草・害虫駆除だけがなされるため効率的であると宣伝されている。さらには、この「ラウンドアップ」が、ラウンドアップ・レディーの発育過程でのスイッチの役割を担っており、「ラウンドアップ」を適時に使わなければ、成長しないようになっている。このため、農業者は、効率よく便利なモンサント社依存の農業を継続せねばならなくなることになる。加えて、毎年同社製の種子を購入させるために、「ターミネーター技術(注 5)」、すなわち種子を不稔にする技術（翌年に種が残せない技術）を施して、モンサント社の技術を守っている。これに対し、種ができない（自家採種（増殖）できない）のは不自然であり不当であるとの主張もある。

だが、種苗を購入するということは農業を生業として行う者には必須のことといえる。というのも、自家採種（増殖）は、病気や害虫の伝搬を促進する可能性があるため、実際には、品質や防疫管理に優れた種苗会社からの種子の購入が、大規模栽培において生産を保証するためには重要な要件となるのも事実である。

他方、この「ラウンドアップ」の有効成分であるグリホサートについては発がん性の指摘もある。だが、すでに「ラウンドアップ」の特許が失効しているため、『グリホ○○』といったセカンドソースが世界各国の事業者により生産され、日本にも輸入され、販売されている。そのため、モンサント社の「ラウンドアップ」だけが批判的となるのは風評被害であるとする主張(注 6)もある。

### III 米国判例（裁判例含む）からの検討

#### 1. 米国における植物品種保護の法律とその範囲

米国法においては、植物新品種は、特許法と二つの植物新品種保護法によって保護される。本節では、これらの端緒について概観する。

特許法（35 U.S.Code）の歴史は、創設者たちが連邦議会（以下「議会」という。）に「科学と有用な芸術の進歩を促進するために、著者と発明者にそれぞれの著作と発見に対する排他的権利（exclusive Right）を限られた時間（limited Times）だけ確保することによって」権限を与えたときにはじまった(注 7)。1790 年 4 月 10 日、ジョージ・ワシントン大統領

領 (President George Washington) は、米国の最初の特許法に署名した。それ以来、生物 (“living things”) を含む特許が発行 (issue) され続けている(注 8)。ちなみに、知的財産権は、合衆国憲法 1 条 8 節 8 項により、連邦政府の権限とされている。

しかし、米国において、植物は、伝統的に以下の二つの理由で特許性があるとはみなされていなかった。一つ目に、植物新品種は人間による発明ではなく「自然の産物 (products of nature)」と考えられていた、二つ目に、植物新品種のすべての特許性について「書面による説明の要件」を満たすのは困難だからである (*Diamond v. Chakrabarty*, 447 U.S. 303 (1980)) (以下「*Chakrabarty* 判決」という。)

しかし、1930 年、議会は、植物特許法 (Townsent-Purnell Plant Patent Act (PPA) ) (以下「PPA」という。) を可決し、「農業に実行可能な限り、産業 (industry) に与えられたのと同じ特許制度の利益に参加する機会 (opportunity to participate) を与える」ことにした(注 9)。この時点で、議会は、前述した植物に特許性を見出しにくいという二つの理由に対して、次のように反論した。一つ目の「自然の産物」という点に関しては、「『自然を助ける ('in aid of nature')』という植物育種家の仕事は、特許性のある発明である。」と説明し、「自然の産物」という考え方 (the product of nature doctrine) に異を唱えた。二つ目の「書面による説明の要件」については、議会は、植物の特許の説明が、「合理的に可能な限り完全 ("as complete as is reasonably possible")」であることを要求することにより、植物の記述要件を緩和した(注 10)。なお、この PPA は、無性生殖 (asexually reproducing) (注 11) にのみ適用されることから (35 U.S. Code § 161. Patents for plants)、権利者は、移植片、芽または挿し木によって、クローン化できる植物の固有の特性を保有する新しい個体を生み出す方法によった。なお、PPA によって与えられる権利保護期間は、出願日から 20 年間であり、植物に固有の特性が残っている限り、すべての無性生殖クローンに対して適用される(注 12)。

PPA は、無性生殖に関する植物特許であったことから、議会は、植物育種家の開発した種子の保護をよりサポートする理由により、1970 年に植物品種保護法 (Plant Variety Protection Act(PVPA) of 1970 (7 U.S.Code §§2321-2582) ) (以下「PVPA」という。) を可決した。PVPA は、農務省によって発行された証明書の形で、PPA の下で無性生殖された植物に与えられる保護と同じく特許に類似した権利保護を有性生殖 (sexually reproducing) (注 13) に提供した。これは、PPA の下で、植物育種家および農業界は、無性生殖された観賞植物 (ornamental plant) 等の保護に与えられるのと同様の特許に類似した権利保護を、有性植物の種子等にも与えることを必要としていたからであった(注 14)。

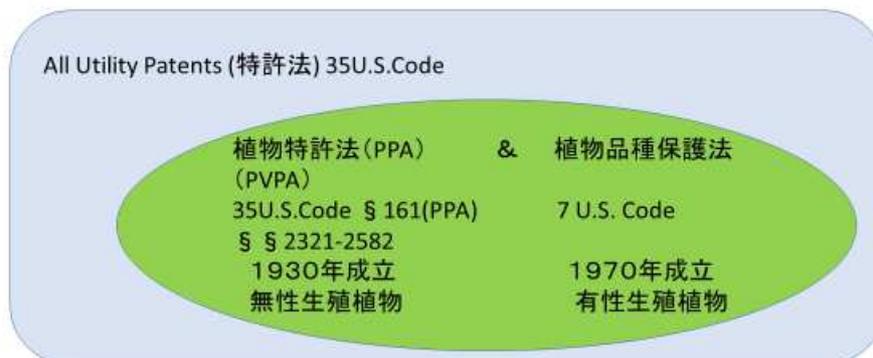
PVPA の成立により、同法§2483 は、植物育種家に対し、農務長官が発行する植物品種保護の証明書 (certificate) により多くの種子作物 (seed crops) を保護することができ、育種家に「証明書が発行された日から 20 年間 (PVPA §2483 (b) (1) ) (例外として、樹木またはつる植物の場合は 25 年間 (PVPA §2483 (b) (2) ) )、他の人が当該品種を販売したり、販売するために供したり、複製することを排除する (“to exclude others from

selling the variety, or offering it for sale, or reproducing it”)」排他的な権利を与えた。また、当時は、特許法の下では、種子の特許保護には適用されない(種子は射程とはならない)と考えられていたため、PVPA の下での保護要件は、特許法よりも緩いものとなっている(注15)。ただし、PVPA には、「研究免除 (§ 2544 Research exemption)」と「作物免除 (§ 2543. Right to save seed; crop exemption)」の規定が存在した。「研究免除」とは、研究目的での種子の利用には、「作物免除」とは、農業者が収穫した作物の一部を翌年以降に自身の田畑で種子として用いるために作物を保存して種子として用いることには、育種家の権利はいずれにも及ばないとする規定である。制定当時の「作物免除」は、農業者は登録品種を栽培して得た種を、育成者権者への補償(ロイヤルティの支払い)なしに、翌年以降の播種目的等(販売も含め)のために蓄えることが可能とされていた。

なお、PPA および PVPA 共に原則として 20 年間の保護を提供しており、PPA と PVPA の大きな相違は、対象とする植物品種である(図表1参照)。

図表1:米国における植物品種保護とその範囲

植物は、特許法とPPA/PVPAの両方の保護を受ける。(出典)筆者作成



## 2. 遺伝子組み換え生物の特許取得(二重保護問題)

### (1) 遺伝子組換え細菌(細菌)の特許取得

当初は、植物は、伝統的に前述の二つの理由(「自然産物性」および「書面要件」)で特許性があるとはみなされていなかった。しかし、PPA および PVPA によって植物品種が保護を受けられることとなった。そのような中で、遺伝子組換え細菌(細菌)に特許出願が認められるかどうか争われたのが、*Chakrabarty* 判決である。

同判決は、当該微生物が、特許法 35 U.S.Code §101 の意味の範囲内で「製造物(“manufacture”）」または「物質の組成物(“composition of matter”）」を構成すると判断し、特許の対象とすると判示した。したがって、生きている遺伝子組換えされた微生物は、特許をうけることができる対象(patentable subject matter)であり、自然界に存在するものとは著しく異なる性質をもち、重要な有用性を秘めた新しい細菌であると認定した。

## (2) 植物の特許性

次に、*Ex parte Hibberd*, 227 U.S.P.Q. (BNA) 443 (Bd. Pat. App. & Interferences) 1985 (以下「*Hibberd*決定」という。)は、1985年、特許審判部 (Patent Office Board of Patent Appeals) (以下「特許審判部」という。)が、特許法の下で、植物新品種の特許性を認めた事案である。特許審判部は、議会は植物には本質的に特許性がないと考えていたわけではなく、植物が特許保護の資格がないという懸念 (out of a concern that plants would not qualify for patent protection) から、議会在二つの法律 (PPA およ PVPA) を制定したと判断した。この判決以降、植物は、特許法 (utility patent) とそれぞれの植物の性質に応じた固有の二つの法律 (PPA および PVPA) の下で、特許または特許性を有する (植物品種の利活用の) 保護を取得できると考えられるようになった。

続いて、*Imazio Nursery, Inc. v. Greenhouses*, 69 F.3d 1560 (Fed. Cir. 1995) は、控訴人の栽培する無性生殖植物が、被控訴人の特許登録済の植物と同じ本質的特徴を持っているという証拠が示されたことで、無性生殖植物の植物特許の侵害が争われた事件である。これは、植物特許の侵害性が争われた初期の判決として注目できる。原審では、陪審員が、控訴人の侵害は故意であると判断し評決したことから控訴されたものである。特許法 35U.S.Code §161(PPA)は、無性植物の子孫をその射程としており、植物特許性を認定する。これにより、当該植物品種の特性は特許明細書 (patent specifications) に記載されていた。以上を踏まえ、連邦巡回控訴裁判所は、控訴人の栽培する植物が、被控訴人の植物と同じ本質的特徴を持っているという証拠だけで、侵害が存在したと結論付けることは誤りであるとして原審に差し戻した。最終的に、連邦巡回控訴裁判所は、独立した創造 (independent creation) は、植物の特許侵害に対する抗弁を構成すると主張し、控訴人が新品種開発を行った可能性も勘案する必要があるとした。

## (3) PPA/PVPA の立法者意思から二重保護へ

さらに、*Pioneer Hi-Bred Int'l, Inc. v. J.E.M. Agric. Supply, Inc.*, 200 F.3d 1374 (Fed. Cir.2000)においても、連邦巡回控訴裁判所は、*Hibberd* 決定を下した特許審判部と同じ結論に達し、種子および種子栽培植物は、特許法の下で特許を受けることができると判断した。パイオニアハイブリッド社 (以下「パイオニア社」という。)は、米国の最大手種子企業の一つである。連邦巡回控訴裁判所は、種子および種子栽培植物は、特許法における特許性の要件を満たすと判示した。この判決は、農業と社会に大きな影響を与えた(注16)。この判決に際し、連邦巡回控訴裁判所は、PPA および PVPA の立法者意思は、「特許保護を拡大することであった」とした(注17)。

この特許性の射程の問題は、同判決の連邦巡回控訴裁判所判決である *J.E.M. Ag Supply, Inc. v. Pioneer Hi-Bred International, Inc.*, 534 U.S. 124 (2001) (注18) において議論されただけでなく、アグリ・バイオテクノロジー企業、種子会社、および農業生産者を含む農業コミュニティにおいても議論された。主な論点は、植物特許が特許法の範囲から除外されるかどうかについてである。具体的には、農業生産者は、議会在 PPA および PVPA を制定

したときに、これらが特許法に取って代わり、有性生殖植物（種子と種子栽培植物）は PVPA の規定の下で連邦法によって独占的に保護されていると主張した。一方、種子会社は、有性生殖植物は特許法の範囲内であり、PPA も PVPA も特許法に取って代わるものではないと反論した。

この争いは 2001 年 12 月に、連邦最高裁判所の判決によって決着した。連邦最高裁は、PPA および PVPA の下で利用可能な明確な保護が存在するにもかかわらず、特許法の下でも、植物に対して特許登録される可能性があるかと判断した。

### 3. コモン・ローから § 2543 「作物免除」規定の改正へ

アグリ・バイオテクノロジー産業は、国際的に大きく成長し、モンサント社、ノバルティス社 (Novartis)、Mycogen Corp.、カーギル (Cargill Inc.)、およびパイオニア (Pioneer Hi-Bred International Inc.) 等の GE 種子技術 (genetically engineered seed technology) によって、1997 年には、6 億 7 千万ドルの利益を出す業界になっていた(注 19)。2002 年までに 50 億ドルを超える利益を得られると予想されてもいた(注 20)。

このようにアグリ・バイオテクノロジー産業が成長する中で、PVPA の「作物免除 (§ 2543. Right to save seed; crop exemption)」の運用に関し、連邦最高裁判所 (*Asgrow Seed Co. v. Winterboer*, 513 U.S. 179(1995)) は、次のような判決を下した。

本件は、1990 年に、800 エーカーの農場を経営していた 2 人のアイオワ州の農業者が、PVPA で保護された 2 品種のダイズ種子を栽培し、そこから収穫されたダイズ (1 エーカー分栽培するのに十分なほどの量) を茶色の袋詰め (“brown bagging”) にして他人に販売し、彼らはそれを種子として利用した。こうした他人への販売価格は、正規の種子会社 (Asgrow Seed Co.) から購入するよりも高額な設定であった。そこで、最終的に種子会社は、PVPA 違反であるとして、収穫されたダイズを種子として販売したことに対して損害賠償と差し止めを求め、これら 2 人の農業者を訴えたものである。

2 名の農業者は、家族経営の農業者 (Family farmers) は、§2543 (作物免除) を根拠として §2541 の制限を免除されているとして争った。つまり、同法は、自分の農場において再栽培できる範囲を超えて、保護された種子を他の農業者に販売することを許可していると主張した。§2543 は、保護された種子 (本件では、2 品種のダイズ種子) からの収穫物に関して、種子としての (作物の栽培に利用するための) 保存および販売には、「作物免除」として育種家の権利は及ばないとしていたからであった。そもそも、ダイズの場合には、収穫物が種子として利用可能であることから、「ダイズを販売する」行為は、「食品」として販売するのか「種子」として販売するのか、売り手と買い手の意思も関連して判別がしづらいところもある。

そのため、下級審の判断は分かれた。連邦地方裁判所 (*Asgrow Seed Co. v. Winterboer*, 795 F. Supp. 915, 22 U.S.P.Q.2D (BNA) 1937 (1991)) は、会社側に有利な判決を示している。§2543 は農業者が自身の畑に植える分だけ種子を保存できるとし、その保存分だけ他の

農家に再販することを許可していると解釈したのである。他方、連邦巡回控訴裁判所 (*Asgrow Seed Co. v. Winterboer*, 982 F.2d 486, 25 U.S.P.Q.2D (BNA) 1202(1992)) は、§2543 は、農業者が収穫した物の最大半分だけ、別の農業者に食品や飼料等の非生殖目的 (nonreproductive purposes) で販売した限り違法とはならないとの解釈を示した。

連邦最高裁判所は、1995年、原審の判断を覆す判決を下した。連邦最高裁判所は、§2543 は、要件を満たした農業者が、自身の畑に植える分だけ保存できるとし、その保存分だけ生殖目的として(種子として)他の農家に再販することを許可していると解釈したのである。というのも、植物特許は原則として20年という権利保護期間を設定しており、栽培して得られた収穫物を種子として販売する行為がなされると、それは、植物特許を実質最初の1回(1年)しか保護していないことと同じになってしまうからであった。以上のことから、2人の農業者の行為は違法と判示された。条文の意図するところは必ずしも明確ではなかったが、これは、PVPAの目的から判断した限り唯一の解釈であると述べられた。なお、ステイブンス裁判官 (Stevens, J.) は、これに反対し、原審の判断こそ議会の意図を正しく理解しているものであると述べた。また、法令の文言の意味が明確でないことにも言及した。

この訴訟のさなか、1994年、議会はPVPA§2543を改正した。その改正内容は、再販に関する個所に、「生殖目的以外の善意の販売 (a bona fide sale for other than reproductive purpose)」という条件が加えられた。

#### 4. モンサント社との契約と訴訟ビジネス—限定ライセンス契約

##### (1) *Buddy*判決とモンサント社との契約

モンサント社は、同社製の除草剤である「ラウンドアップ (Roundup)」に対する耐性をもつ「ラウンドアップ・レディー (Roundup Ready)」ブランドの遺伝子をダイズに導入した「遺伝子組換え大豆」を販売している。モンサント社のこの技術は、米国特許 (U.S. Patents No. 5,633,435 & 5,352,605) によって保護されている。そのため、この遺伝子組換えダイズの(合法的な)購入を希望する者は、モンサント社と直接または種子卸売業者(シードパートナー: seed partners)を通じて、モンサント社との限定ライセンス契約の下で、購入する必要があることとなっている。このライセンス契約では、モンサント社の特許技術の使用を1回の収穫に限定しており、特許登録済の種子から生産された作物を再栽培 (replanting) することを禁じられている。

こうしたところ、農業者バディ (Glies E. "Buddy" Byrd) 氏(彼の家族、Giles Byrd & Son farming corporation、およびカムブレント氏 (Cam-Brent) のために農業に従事) は、1998年にハーツ製ラウンドアップ・レディー (Harts Roundup Ready) ダイズを127袋(1袋50ポンド)購入して栽培した。1999年、バディ氏は、身元不明のトラック運転手から100袋のダイズの種を購入して、カムブレント氏に代わってそれらの一部または全部を植えた。だが、実際に栽培していたのは「ラウンドアップ・レディー」ブランドのダイズであり、その多くは、バディ氏が1988年に購入した種を栽培して自家採種(増殖)した種を

翌年植えるように保存していたものであった。なお、1998年にモンサント社によって販売されたダイズの全ての袋には、太字で制限付きの使用について明示しており、原則としてこれらの1回の使用を認めるもので、ライセンス条項に基づく許諾についての記述は含まれていなかった。

ハーツ製ラウンドアップ・レディー・ダイズの袋の全てには、太字で全て大文字で、はじめに NOTICE と表示して、以下の制限内容（使用契約）を明記している。“THESE SEEDS ARE COVERED UNDER U.S. PATENTS 4,535,060, 4,940,835 AND 5,352,605. THE PURCHASE OF THESE SEEDS CONVEYS NO LICENSE UNDER SAID PATENTS TO USE THESE SEEDS. A LICENSE MUST FIRST BE OBTAINED FROM MONSANTO COMPANY BEFORE THESE SEEDS CAN BE USED IN ANY WAY. (筆者による和訳：これらの種子は、米国特許第4,535,060号、第4,940,835号、および第5,352,605号に基づいて保護されています。これらの種子の購入には、これらの種子を使用するための前述の特許に基づくライセンスを付与しません。これらの種子を何らかの方法で使用する前に、まずモンサント社からライセンスを取得する必要があります。)”

この事案に関し、モンサント社が提訴した連邦地裁判決 (*Monsanto Co. v. Byrd*, 2000 U.S. Dist. LEXIS 22793) について、裁判官も具体的な学術論文を提示しながら検討しているため、以下に検討する。

連邦地方裁判所の判断は、被告の農業者は、PVPA§2543は、種子を保存し、自分で栽培するために保存することを規定すると主張した。しかし、裁判所は、モンサント社は特許法における特許を取得していたためそもそも PVPA は適用されない、また、モンサント社が要求する損害賠償額は、申し立てられた侵害の1年間分に限定されなければならないと判断した。この理由は1999年にはこの提訴により差し止め命令が下されたため（種子は回収したため被害額は抑えられたため）である。

本件で問われたのは、特許権者が侵害者の販売に対して少なくとも合理的なロイヤルティを受け取る権利があるのであるが、その金額（損害賠償額）であった。連邦地方裁判所は、合理的なロイヤルティを付与しなければならない場合に、それを怠ったとして、高額な「損害賠償」が適切かどうか争点となった。

モンサント社は、5年、10年分の法外な損害賠償を要求した。その理由は、ダイズ1個は平均して30~40個の同一の第二世代種子を生産できるため、被告はダイズ1袋を22.50ドルで販売しているが、被告が販売した種子の1袋ごとにロイヤリティ427,291.00ドルを回収する権利があったとした。他方、被告バディ氏は、合理的なロイヤルティとして1袋につき6.50ドルの数字を使用することを主張した。作付けされた推定1,200エーカーを掛けて、合計ロイヤルティの数字を7,800.00ドルとなる。連邦地方裁判所は、モンサント社の見解は高額すると判断し、また、被告の主張にも、この計算が適切であるならば、農業者が特許権侵害し、彼らが逮捕された（違反を指摘された）場合に、単に一定額のロイヤルティを支払うことで済まされるならば、その方が経済的に有利であろうと指摘し、またモンサント社

が抱えた不条理についても言及した。

最終的に、連邦地方裁判所は、35U.S.Code §284 に準拠した意図的な侵害については、3倍の損害賠償 (an award of treble damages pursuant to 35 U.S.C. § 284) が妥当であると示した。

## (2) 裁判所が参考とした論稿の検討

なお、連邦地方裁判所は、種子というものの性質からも損害賠償額の決定には困難をきたすことを述べている。あわせて、裁判所は、本件の審理に関し、次の3つの学術論文を提示している。以下、それらについて紹介する。

1点目に、カリフォルニア大学バークレー校 (University of California, Berkeley) を卒業したアソシエイト弁護士であるゴス (Peter J. Goss) 氏執筆の論文(注 21) である。この論文の要旨は、現在の法律の下では、新しい植物品種の開発者は、彼らの知的財産権を保護するための多くの選択肢 (オプション) を持っているとする。これらの選択肢には、一般特許法、植物特許、州法の企業秘密保護、および製品ラベルや契約条項などの私的措置が含まれる。しかし、ゴス氏は、前述の選択肢のいずれも開発者にとっては完全に満足のものではないことを指摘し、法律は開発者の財産権、植物品種のさらなる革新を奨励する必要性、種子産業における競争継続期間中のより良いバランス、および遺伝的均一性の確保や遺伝的侵食等の環境への害の防止を達成しなければならないと主張する(注 22)。そして、この目的のために、ゴス氏は、植物育種家に与えられる保護を強化するが、その保護が延長される期間を短縮する植物品種保護法の改正(注 23) を提案している。

2点目に、ナイルズ (Andrew F. Nilles) 氏という知的財産権を専門領域とする弁護士が前掲の *Pioneer Hi-Bred Int'l, Inc. v. J.E.M. Agric. Supply, Inc.*, 200 F.3d 1374 (Fed.Cir.2000) を検討した論稿(注 24) である。パイオニア社は、米国の最大手種子企業の一つである。連邦巡回控訴裁判所は、種子および種子栽培植物は、一般特許法の下で特許性のある主題であると判示し、その理由の一つとして、裁判所は、PPA および PVPA の立法意図は、「特許保護を拡大することであった」とした(注 25)。Chakrabarty 判決や Hibberd 決定も影響を与えた。この判決は、農業と社会に大きな影響を与えた。また、遺伝子組換え生物の危険性が議論されているが、これは裁判所ではなく、議会で議論する問題 (by Congress, not the courts) (注 26) であるとナイルズ氏は述べている。

3点目に、オクゼク (Jeremy P. Oczek) 氏という知的財産権とテクノロジーを専門領域とする弁護士による、「ターミネーター」技術に関する論稿(注 27) がある。歴史を通じて、農家は収穫ごとに種子を保存して翌年の作物の植え付けに使用する慣行に取り組んできた。しかし、この慣行は、新しい品種の種子を開発する人々にとって重大な懸念事項であった。これに一つの解決を与えたのが遺伝子組換えによる「ターミネーター」技術である。この技術は、1つの栽培期の後にこれらの種子の発芽を阻止 (ブロック) することにより、遺伝子操作された種子の保存と再植栽を防ぐために開発された。

しかし、ターミネーター技術を使用する種子を植える農業者は、栽培されてきた作物種子

が不稔になるため、毎年商業用種子市場において購入することを余儀なくされる。したがって、ターミネーター技術は、遺伝子操作された種子の所有権の範囲についての議論を引き起こした。ターミネーター技術を組み込んだ種子は、種子を保存して植え替える伝統的かつ歴史的な権利を妨げると農業者は主張しており、ターミネーター技術は、農業で使用される遺伝子操作種子の知的財産保護の範囲について世界的な論争を引き起こした。種子を保存して植え替える農民の権利の擁護は、現代農業の元の栽培者の権利よりも知的財産の発明を支持する現在の報酬および認識システムと矛盾するからである。

そのうえで、オクゼク氏によるこの論稿は、遺伝子操作された種子でのターミネーター技術の使用は、既存の知的財産保護を実施する効果的な方法(注 28) であり、コモン・ローの公有財産の考え方 (public property doctrines) は、種子を保存して植え替えるコモン・ロー上の権利を認識できないと主張している。さらに、種子における公有財産権を認めるには、コモン・ローの公有財産の教義を大幅に拡大する必要があるとする(注 29)。遺伝子操作された種子にターミネーター技術または同様の滅菌技術を使用することで、種子開発者は種子の著作権侵害を防ぎ、自分たちの努力で作成したものを管理することができるからである。さらに、それは既存の知的財産権の執行を可能にし、新しい遺伝子操作された種子の品種を生産するインセンティブを維持してもいるからである。

この判決において裁判所が参考になると判断したのは、知的財産権を専門領域とする弁護士執筆による論稿である。いずれも、植物特有の性質にも言及しながら、開発インセンティブを確保することで、農業に技術革新をもたらすことを希求しており、そのためにも開発者の財産権である知的財産権を守るための方策等を検討しているものである。これらの論稿に関し、筆者の見解を簡潔に述べておく。

筆者は、1点目のゴス氏の論稿の植物育種家に与えられる保護を強化するが、その保護が延長される期間を短縮する(ゴス氏は、20年から7年への短期化を主張している) ことには筆者も賛成しているが、特許法との関連を考えると、短期間化すぎることに支障を生じるように感じている。そもそも植物特許は、当該植物の有する特性が変化してしまった(特性を有しなくなった、または特性が稀有で貴重なものではなくなった) 段階で植物特許自体を維持する必要がなくなる。また、当該品種の育成者権者は、種苗の生産者兼販売者であることも少なくないところ、購入希望者や利用希望者が存在しなくなれば(人気がなくなれば)、品種登録を継続するインセンティブも自ずと減じられる。そのため、例えば20年という上限期間が想定されていても、この期間いっぱいまで植物特許を有する場合ばかりではないからである。

2点目のナイルズ氏の論稿における、遺伝子組換え食品の安全性に関しては、法廷ではなく議会にて議論するという提案にも賛同したい。

加えて、3点目の、オクゼク氏の論稿におけるターミネーター技術が、著作権侵害や種の衛生管理を促進するため、という点には賛同する。植物の種子という性質上、発明品の管理は大変難しく、それにはこうした技術も効果的であり、まして衛生管理もなされるのであれ

ば、なおさら良いと言える。ただし、農業慣行というものとは対立するが、その点に関しては、発明品はそもそも公有財産であり、初めの一定期間のみ発明者の専権に属するという原則を踏まえたい。だが、ターミネーター技術は何らかの発明を守るためのものである、当該守るべき発明なり性質とセットになってこそ有用な技術である。そのため、ターミネーター技術の特許が消尽したとしても、一般の農業者がその技術を使用するとは（現状では）考えられず、残念ながら、農業者にとっては有益な技術ではないと捉えられがちである。しかし、技術は多義的な利活用の可能性を提供してくれるものであり、筆者はこのターミネーター技術の次の展開にも期待したいと考えている。

## 5. モンサント社との契約と訴訟ビジネス—「特許権の消尽」

### (1) *Bowman* 判決と特許権の消尽

自己増殖する（自家採種（増殖）して増やせる）という種子の栽培において、「特許権の消尽」が認められるかという論点がある。「消尽理論」は、適法に譲渡した場合には、当該特許製品を取得した者による当該特許製品の使用や譲渡等について、特許権の効力が及ばないという理論である(注 30)。そのため、特許製品を新しく生産（make a new product）することには及ばないとされているところ、本件は、「特許発明を実施した大豆を再生産する」行為であり、問題となる。この点に関し、*Bowman v. Monsanto Co.*, 569 U.S. 278(2013)において、連邦最高裁判所は、消尽理論は自己増殖する種子の栽培には及ばないとされた。

本件は、モンサント社が、インディアナ州で農業を営むバウマン氏に対して、モンサント社以外の業者が育てたダイズ（ラウンドアップ・レディー・ダイズ）を購入し、それを種子としてダイズを栽培することが自社の特許を侵害するとして、提訴したものである。バウマン氏がこうしていた理由は、シーズン 1 回目の種子はモンサント社から購入するが、シーズン 2 回目の作付けはリスクが高いため、安い業者から種を買い、そのなかに含まれる（おそらくその業者が自家採種（増殖）したもの）ラウンドアップ・レディー・ダイズのみを選別して、栽培していたとの主張であった。この件に関し、連邦最高裁判所は、バウマン氏からモンサント社への 84,456.20 ドルの支払いを認める判決を下した。

この判決の趣旨は、自家採種（増殖）すなわち再生産に特許権が及ばないとすると、たった 1 回の取引で特許権が消尽してしまうことになる。そうすると、特許権が認めた「20 年間の独占期間」は空論になりかねず、発明のインセンティブを損ねる可能性があるためである。また、モンサント社は、連邦最高裁判所がこれに反対する判決を下した場合、膨大な数の研究および特許に依存する産業が脅威にさらされると主張していた。遺伝子革新を補強（カバー）するためにも、次の世代の作物に受け継がれる強力な特許保護は、新しい農産物を開発するインセンティブを維持するために不可欠であると同社は主張していた。その理由を、「バウマン氏が勝った場合、この分野の研究は、医学、バイオ燃料、環境科学の他の多くの分野と同様に、大幅に変更される可能性がある。簡単に複製できる技術は、特許法の下で意味のある保護を享受できなくなるからである。」と同社は述べていた(注 31)。

この判決は、複製したものに対して特許権の消尽理論の適用はなく、特許権を存続させることとした。それゆえ、特許権侵害となると判示した影響（例として、細胞株の再生産やソフトウェアのコピー等にも特許権が存続されるのではないか）が懸念されているが、同判決の（対象の）射程は狭いと解されている(注 32) (注 33) (注 34)。

同判決に関して、モンサント社の法務顧問であるデビッド・スニブリー氏は、同社のウェブサイトで「本日の裁判の判決は、特許法の長年の原則が、地球とその人々の高まる需要を満たすための中心となる画期的な 21 世紀の技術に適用されることを保証している。」「この判決はまた、公共部門と民間部門の全ての発明家に、人々を養い、生活を改善し、雇用を創出し、アメリカが競争力を維持できるようにするイノベーションに投資できるそして投資し続けるべきであるという保証を提供した。」と述べ評価した(注 35)。

## (2) モンサント社のプロ・パテント訴訟ビジネス

加えて、モンサント社は、このような農業者に対する訴訟を、多数起こしていた(注 36)。Center for Food Safety (CFS: フードセイフティセンター) と、Save Our Seeds (SOS: たねを守ろう) のキャンペーン・グループは、共同で報告書『Seed Giants vs US Farmers (種の巨人対米国の農業者) (注 37)』を作成している。その報告書には、CFS が、モンサント社が農業者に対して提起した多数の訴訟について追跡調査した結果が述べられており、あわせて、モンサント社が、同社が販売する種子の栽培から得られた農作物を再度種子として用いられること (replanting crops) がないように努めている様子が確認できる。同報告書は、2012 年 12 月の時点で、モンサントは 142 件の種子特許侵害訴訟を提起しており、その対象は、27 の州における 410 人の農業者と 56 の農業法人にわたるとしている。また、これ (当時) までに得た 72 件の判決で得た損害賠償額の合計は、23,675,820.99 ドル (およそ 25 億円) であるとする(注 38)。

このように「ターミネーター」技術の開発と利用で毎年安定的な利益を得るのみではなく、種子特許侵害訴訟において巨額の利益を得るというのが、モンサント社のビジネスモデルであるという認識が定着していくこととなる。

## (3) 日本法における種苗の特許性の消尽

ちなみに、日本の特許法において、特許製品が少なくとも国内消尽することは、古くから判例により広く認識されている。そのうえで、明文の規定こそないものの、消尽理論は、知的財産権法上、既に最三小判平成 9 年 7 月 1 日判決 (民集 51 巻 6 号 2299 頁、ベーバーエス (BBS) 並行輸入事件上告審判決(注 39))によって確立された法理論であるとされている。

また、日本法における「種子の特許性の消尽」は、諏訪公一氏によれば、次のように考えられるとする。まず、特許権の消尽とは、「特許権者のロイヤルティ獲得機会を保証する」という機能と、「取引の安全を図る」という政策的な理由から特許権の効力を定めているとすれば、「排他的にその対価を獲得する機会が与えられていたか、特許権者においてその実施についての対価を獲得することが客観的に想定されていたか否か」という観点を加味しながら「特許製品との同一性の有無」基準が判断される(注 40)。こうした基準から種子の自

家採種（増殖）が「特許製品との同一性」を有するかどうかを検討するに、筆者も、諏訪氏と同様に(注 41)、保護された種子を購入して自家採種（増殖）した種子を、「特許製品との同一性」をセールスポイントとして販売する過程では、特許権者はロイヤリティを受け取る機会は確保されていないことからすれば、「特許製品との同一性」を有し特許権は消尽しないと解するのが妥当と考える。

他方、日本の種苗法（21条4項）には、（特許法および商標法とは異なり、）「育成者権の効力が及ばない範囲」として権利の消尽に関する規定が存在する。つまり、登録品種等の種苗、収穫物又は加工品が適法に譲渡されたときは、「当該登録品種の育成者権の効力は、その譲渡された種苗、収穫物又は加工品の利用には及ばない」と規定されている。ただし、「当該登録品種等の種苗を生産する行為」および「当該登録品種につき品種の育成に関する保護を認めていない国に対し種苗を輸出する行為及び当該国に対し最終消費以外の目的をもって収穫物を輸出する行為については、この限りでない」との但し書きが続く。

そのため、但し書き前段の「当該登録品種等の種苗を生産する行為」には育成者権の消尽は及ばない。これは、植物には増殖能力があることから、譲受人が種苗を生産することにより、育成者権者が譲渡した種苗の個体数が増大し、育成者権者が自ら生産した種苗の販売の機会を失うおそれがあることから、そのような不都合を防止する狙いがあるためである(注 42)。

また、但し書き後段の「登録品種につき品種の育成に関する保護を認めていない国に対し種苗を輸出する行為及び当該国に対し最終消費以外の目的をもって収穫物を輸出する行為」も例外となるため、2020年度種苗法改正法案に加えられた育成者権者が輸出・栽培可能な国や地域を指定することができるようになる制度とあわせて、日本ブランドの農産品の海外流出を防止する仕組みを形成しうる。

## 6. モンサント社の GMO 花粉の権利

カナダ最高裁判所は、2004年、農地に遺伝子組換え作物が混入したとして、大手バイオ企業のモンサント・カナダ社から訴えられていた73歳（当時）の農場主、パーシー・シュマイザー氏と氏が経営する農業法人（Percy Schmeiser and Schmeiser Enterprises Ltd.）に対して、敗訴を言い渡した（*Monsanto Canada Inc. v. Schmeiser*, [2004] S.C.J. No. 29）。カナダ最高裁判所は、モンサント社側の主張を認める一方で、損害賠償と訴訟費用として同社が求めている総額20万ドルの請求は却下した。

最高裁の判断は、次のようなものであった。①どんなGM作物であろうと畑に生えていれば、どのような方法で入り込んだかは問題でない。②在来種を栽培する農家で、その作物が意図してモンサントの遺伝子と交雑したとしても、その所有物・収穫物はすべてモンサント社に属する物である。そして、最高裁は5対4の僅差で、原告のモンサント社の主張を支持した。

同社が、サスカチュワン州サスカトゥーン近郊に農地を持つシュマイザー氏を提訴した

のは1997年であった。同社調査員が、自社で特許を保有する遺伝子を持つカノーラ（菜種のこと。キャノーラ油（canola oil）は、菜種油のうち、品種改良によってエルカ酸（エルシン酸）とグルコシノレートを含まないキャノーラ品種から採油されたものである。）を、シュマイザー氏の農地で発見したのが発端となっている。

シュマイザー氏は、自分の農地に風で飛ばされてきた種が気づかないうちに交雑したのだと一貫して主張してきた。しかし、下級審は、特許作物の種を植えたことをシュマイザー氏が、「知っていたか、あるいは知っておくべきだった」という判断を下した。シュマイザー氏は、特許作物が存在するということが当時は知らなかったと主張したが、モンサント社は、種が欲しくなかったのなら、シュマイザー氏は同社に除去を求めるべきだったとの主張を展開した。最高裁は、下級審の判決を支持し、原告側の主張、つまりシュマイザー氏がモンサント社の種を盗用したという主張を支持した。

シュマイザー氏は、敗訴したものの、個人的には勝利だと述べている(注43)。シュマイザー氏は、訴訟費用と種から得た利益としてモンサント社から20万ドルを請求されていたが、最高裁が今回、同氏は種から利益を得ていないという判断もあわせて下したからである。

## 7. PCB水質汚染訴訟

2016年3月16日、米国オレゴン州のポートランド市議会は、満場一致で、モンサント社を、ポリ塩化ビフェニール（Poly Chlorinated Biphenyl (PCB)）によって市の水質を汚染したことに對して訴えることを決議した(注44)。市議会で採択された決議案には、モンサント社が、1935年から1979年に禁止されるまで、唯一のPCB製造者であったこと、および、PCBは環境汚染を生じさせ、また発がん性物質として人体に悪影響を及ぼすこと、さらに、現在も残留物として市のコロンビア泥地（*Columbia Slough*）やウィラミート川（*Willamette River*）の土砂から検出されていることが指摘されている。このように、ポートランドは、シアトル、スポケーン、バークレー、オーランド、サンディエゴ、サンノゼの6つの西海岸に都市に加わり、この訴訟を起こすこと決定した(注45)。

2016年7月12日、ポートランド市は、モンサント社（Monsanto Company）、ソルティア社（Solutia, Inc.）、およびファルマシア社（Pharmacia Corporation）を被告として、PCBによる水質汚染およびそれによる健康被害による損害賠償請求訴訟を提起した。同市は、これら3社は、1935年から1979年ころに米国でPCBを製造および販売したと主張している。PCBが、人間他の動物、および環境一般に健康上のリスクをもたらすという知識があるにも拘わらず、商品化した。このことによる環境へのPCBの排出は事実上避けられず、PCBの浄化はゆっくりとしかなされない事実がある。さらに、同市は、市が、所有、管理および/または運営（owns, manages, and/or operates）している、あるいは市が除染の責任（responsibility for decontamination）を負っているオレゴン水域（Oregon waters）が、被告によって製造されたPCBによって汚染されており、同市に費用が発生したと主張している。上記に起因して、同市は、調査、原状復帰等の費用が将来も発生すると主張しており、

パブリックニューサンス、市の費用の補償、欠陥製品の設計、不当に危険な製品に関する警告の不履行、過失および不法侵入に関するオレゴン州法に基づく被告の責任を主張している。そのうえで、同市は、補償金、懲罰的損害賠償等を求めている。なお、同市はオレゴン州の自治体 (municipality) であるが、被告3社はすべてデラウェア州の法律に基づいて組織されており、モンサント社とソルティア社はミズーリ州に本社を置いており、ファルマシア社はミズーリ州に本社を置いている (*City of Portland v. Monsanto Co.*, 2017 U.S. Dist. LEXIS 157773 (D. Or., Apr. 18, 2017))。

## 8. ジカンバ・ドリフト裁判 (農薬による他の作物への被害)

農薬における「ドリフト (drift)」とは、散布された農薬が目的外の作物に付着してしまう現象を指す。付着した作物にその農薬の適用登録がない場合、「無登録農薬」が付着した作物ということになってしまうことから生じた損害賠償請求が本件である。

バイエル社傘下のモンサント社と、ドイツの提携会社 BASF は、2017年に揮発性が強い除草剤ジカンバ (Dicamba) を発表した。2017年以降、農業者は、除草剤の散布に耐えるように (to withstand being sprayed by the herbicide) このジカンバの散布量を増やしている。しかし、毎年ジカンバは、対象外の作物にドリフトし、数百万エーカーの非耐性ダイズやその他の作物に被害を与えている。実際に、米国の主要な大豆生産州であるイリノイ州では、2019年に農薬のドリフトによって引き起こされた作物被害は記録的なものであり、2019年8月23日時点で、590件のジカンバによる苦情があった(注46)。こうしたジカンバによる被害の疑いに対応して、米国環境保護庁 (US EPA: U.S. Environmental Protection Agency) は、過去2年間でジカンバの使用制限を強化し、多くの州でも農薬散布トレーニングの強化や化学物質が使用できない日 (cut-off dates) の実施等の、追加の制限を設けている。

こうした背景のもとで、ミズーリ州の桃農家、ビル・バーダー氏とその経営する農業法人 (Bill Bader and Bader Farms) は、隣接する畑地からの揮発性除草剤ジカンバにより彼の作物が被害を受けた疑いがあるとして、巨大農薬会社等 (モンサント社および BASF) を訴えた。バーダー氏は、30,000本以上の果樹を失ったのみならず、残った果樹の桃は小さく、その生産性が低くなったと主張している。被害額は2,090万ドル (約20億円) に達すると言われ、彼はその賠償を求めている。

その訴訟において、バーダー氏は、両社の製品の販売は除草剤ドリフトにより周辺作物に被害をもたらす結果となるであろうことを知っていたが、ジカンバ耐性の綿花と大豆の種子を販売し被害を拡大したと主張した。より具体的には、この問題は、バーダー氏によれば、被告のモンサント社 (作物の種子と除草剤を販売する会社) と BASF (除草剤を販売する会社) がジカンバ耐性の種子の開発と販売を共同で開始した後の2015年から桃の果樹園が被害を受け始めたことと主張している。

バーダー氏は、モンサント社は2015年と2016年に、対応するジカンバ除草剤なしでジ

カンバ耐性種子を販売した被告とともに、共謀して「生態学的災害 ("ecological disaster")」を引き起こしたと主張している。その結果、農業者は、古い製剤のジカンバ除草剤 (old formulation of dicamba herbicide) を違法に散布してしまった。この古いジカンバは、作物に対する使用が承認されていないままの (unapproved for in-crop) 行き過ぎた使用であり、その性質は「揮発性 ("volatile")」であり、ドリフトしやすいというものであった。以上のことから、この古いジカンバは、近隣の非耐性作物に損害を与え、近隣の農民にモンサントのジカンバ耐性種子を防御的に植えることを余儀なくさせ、結果的に、2017年には、両被告の新しいジカンバ除草剤の需要を増加させた。

これらの状況に基づいて、多くの農業者ら (特にダイズ生産者) から被告に対して多数の訴訟が提起された。こうして連邦裁判所に提起された訴訟が、*In re Dicamba Herbicides Multi-District Litigation*, 1:18-MD-2820-SNLJ (E.D. Mo.) (以下「MDL」という。) である。2018年2月1日、民事訴訟のうち5つがミズーリ州東部地区の連邦地方裁判所に移管され統合され審理されることとなった (*In re: Dicamba Herbicides Litig.*, 289 F. Supp. 3d 1345 (2018)、*In re Dicamba Herbicides Litig.*, 2020 U.S. Dist. LEXIS 105820)。

ベーダー氏は、MDLの原告の一人ではあるが、作物被害の訴訟には参加しなかった。代わりに、*Bader Farms, Inc. v. Monsanto Co.*, 431 F. Supp. 3d 1084(2019)として、独自の訴訟管理命令 (Case Management Order) に従っており、2020年1月に審理が予定されていた。

しかし、被告である会社側はその主張を否定しており、略式判決を求める別個の申立てを提出した。

## 9. 除草剤ラウンドアップ (主成分グリホサート) の発がん性裁判

### (1) 科学的な検討

1970年代に、モンサント社は、グリホサート (glyphosate) の除草特性を発見し、ラウンドアップというブランド名で製品の発売を開始した。US EPA とカリフォルニア州政府は、ラウンドアップを、米国内およびカリフォルニア州内での流通 (distribution)、販売 (sale)、製造 (manufacture) のために登録した。一般に、登録者 (registrant) であるモンサント社は、農薬製品の健康と安全性の試験を実施する。US EPA は、登録に必要な試験と実験室での実施を監督するためのプロトコール (protocols) を設定するが、試験自体は実施しなかった。

このグリホサートの発がん性に対するの損害賠償訴訟の原告らによれば、US EPA は、1985年当初は、グリホサートを「ヒトに対して発がん性の可能性がある ("possibly carcinogenic to humans")」と分類したとする。しかし、US EPA は、モンサントからの圧力 (モンサントが US EPA に反対の研究結果 (contrary studies) を提供した) を受けた後、US EPA は 1991年にその分類を「ヒトにおける非発がん性の証拠 ("evidence of non-carcinogenicity in humans")」に変更した。US EPA は、モンサントがラウンドアップ製品

の毒性をテストするために雇った研究所が詐欺を犯したことを2回も発見したとされているにもかかわらずである (*Rubio v. Monsanto Co.*, 181 F. Supp. 3d 746(2016))。

2015年7月29日、世界保健機関 (WHO : World Health Organization) の機関である国際がん研究機関 (IARC : *International Agency for Research on Cancer*) が正式なモノグラフを発行し、ヒトのグリホサートへの曝露に関連する多数の研究とデータを検証 (レビュー) した。その結果、IARC ワーキンググループは、グリホサートをグループ 2A 除草剤として分類した。これは、グリホサートが「おそらくヒトに対して発がん性がある ("probably carcinogenic to humans")」ことを意味する。ワーキンググループは、グリホサート曝露に最も関連するがん (癌) は非ホジキンリンパ腫およびその他の造血がんであると結論付けた。そのため、原告らは、グリホサートが人間に有毒であるという事実にもかかわらず、モンサントはグリホサートが人間と環境に安全であると繰り返し表明していると主張している (*Rubio v. Monsanto Co.*, 181 F. Supp. 3d 746(2016))。

2013年の時点で、グリホサートは世界で最も広く使用されている除草剤であった。モンサント社のグリホサート製品は130か国で登録されており、100を超えるさまざまな作物での使用が承認されている。それゆえ、グリホサートは、河川、小川、地下水、食品、農業従事者の尿、さらにはグリホサートと直接接触していない都市住民の尿からも発見されているという現状である。

他方、アメリカ国立衛生研究所 (NIH : National Institute of Health) は、IARC の評価に照らして証拠の詳細な検証を実施するため、グリホサートへの曝露 (glyphosate exposure)、動物の発がん性 (animal carcinogenicity)、遺伝毒性 (genotoxicity)、および疫学研究 (epidemiologic studies) に関連するすべての関連情報を検討する目的で、4つの専門家パネルが召集された。パネルのうちの2つ (動物バイオアッセイ(注 47) (animal bioassay) と遺伝毒性学 (genetic toxicology)) は、これらの分野でなされた結論に関して IARC の立場に対する批判を提供した。動物バイオアッセイにおける新生物の発生率は、統計的強度に欠け、研究間で一貫性がなく、用量反応関係に欠け、前新生物と関連していなかったことから、妥当性がなかったという理由で、グリホサート曝露と関連していないことが判明した。遺伝毒性学データからの証拠の全体的な重みは、グリホサート (GBF および AMPA を含む) が遺伝毒性の危険をもたらさないという結論を支持した。したがって、グリホサートを遺伝毒性発がん物質として分類するための支持と見なされるべきではないとの判断に至った。加えて、疫学データ (epidemiological data) の評価では、データがグリホサートへの曝露と多発性骨髄腫との潜在的な関係の評価するにはデータがまばらすぎると判断された一方で、データはグリホサート曝露と非ホジキンリンパ腫との因果関係を示していないことがわかった。以上の結果から、専門家パネル (the Panels) は、グリホサートには「ヒトの発がん性の可能性がある」という IARC の結論をデータが支持していないため、以前の規制評価と一致して、グリホサートがヒトへの発がんリスクを呈する可能性は低いと改めて結論付けた(注 48)。

## (2) ラウンドアップ（グリホサート）による発がん被害裁判

カリフォルニア州を中心に全米で、モンサント社（2010年代当時は既にドイツのコングロマリットであるバイエル社の一部門であった。）製のラウンドアップを使用し、その中心的素材であるグリホサートによるがん被害への訴訟が多く提起されるようになった。そのため、カリフォルニア北部地区外で係属中の訴訟は、カリフォルニア北部地区に移管され、調整または統合されることとなった（*In re Roundup Prods. Liab. Litig.*, 214 F. Supp. 3d 1346(2016)および *In re Roundup Prods. Liab. Litig.*, 2018 U.S. Dist. LEXIS 100648）。

ニューヨーク・タイムズ紙(注 49)によれば、こうした一連の訴訟の中で1件目の原告は、グリホサートベースの除草剤を30年以上使用して、がんにかかった庭師であるジョンソン（Dwayne Johnson）氏であった。ジョンソン氏は、学校の校庭の管理人であるが、既にがんの一種である非ホジキンリンパ腫（non-Hodgkin's lymphoma）に罹患しており、2016年に提訴したが、医師は2020年まではもたないだろうとしていた。ゆえに、当時は米国全体で5,000件を超える同様の訴訟が提起されていたが、原告の病状を鑑み、審理が早められた(注 50)。ジョンソン氏の弁護士は、カリフォルニア州のカウンティの学校組織の害虫駆除マネージャーとしての仕事の一環として、モンサント社製のグリホサート系除草剤であるラウンドアップ（Roundup）とレンジャープロ（Ranger Pro）を使用した後、非ホジキンリンパ腫を発症したと述べた。しかし、モンサント社は、グリホサートの発がん性については否定した(注 51)。

カリフォルニア州の陪審員は、3日間の審議の末、2018年8月10日、モンサント社が3,900万ドルの補償的損害賠償と2億5,000万ドルの懲罰的損害賠償を与えるべきとの評決を下した。しかし、この陪審員による評決は、上級裁判所（Superior Court of California in San Francisco）裁判官により一部変更された。損害賠償額はそのままであるが、懲罰的損害賠償は3,900万ドルに減額された(注 52)。

2件目の訴訟（*Hardeman v. Monsanto Co. (In re Roundup Prods. Liab. Litig.)*, 385 F. Supp. 3d 1042(2019)）は、原告ハーデマン（Edwin Hardeman）氏が1980年から2012年にかけて、カリフォルニア州北部 Sonoma County（郡）の自宅でラウンドアップを定期的に使っていた。その後、非ホジキンリンパ腫を発症した。カリフォルニア州地方裁判所の陪審員は、2019年3月27日、ラウンドアップががんを発症された「事実上の要因」だったとして、損害賠償として527万ドル、懲罰的損害賠償として7,500万ドル支払うべきとの評決を下した(注 53)。

しかし、この懲罰的損害賠償に関しても、裁判官は懲罰的損害賠償額が損害賠償額に対して15倍というのは憲法違反の疑いがあるとして、懲罰的損害賠償額を2,000万ドルに引き下げた。引き起こされた損害を是正するように設計された補償的損害賠償とは異なり、懲罰的損害賠償は「抑止と報復を目的としている（"are aimed at deterrence and retribution"）」

（*State Farm Mut. Auto. Ins. Co. v. Campbell*, 538 U.S. 408(2013)）。したがって、懲罰的損害賠償の減額の裁定は、合衆国憲法に規定するデュープロセス条項による「不法行為者に

対する著しく過度のまたは恣意的な罰 ("of grossly excessive or arbitrary punishments on a tortfeasor")」の禁止によると説明された。

この判決で指摘されたこととして、モンサント社は、裁判で製品の安全性を支持しているとして繰り返し主張したが、それに加えて、モンサント社とその製品に懸念を表明した人々を攻撃または弱体化させることに焦点を当てた客観的証拠も提示された。例えば、ラウンドアップの安全性への批判を激しくアピールしたり説明したり、批判する者たちを弱体化させようとしたりということを目的とする内容のモンサントの従業員の電子メールが開示された。だが一方で、モンサントの従業員が製品の客観的な評価を行うことに積極的に取り組んでいることを示唆する電子メールは一度も開示されなかった。さらに、陪審員は、モンサントが警告ラベルなしでラウンドアップを繰り返し販売し、販売を続けていることを認識していたため、モンサント社に関する判断には、「繰り返しの行動が含まれる ("conduct involved repeated actions")」ことは明らかであったとした (*Hardeman v. Monsanto Co. (In re Roundup Prods. Liab. Litig.)*, 385 F. Supp. 3d 1042(2019))。

3 件目の訴訟は、原告であるピロッド (Pilliod) 夫妻 (Alva and Alberta Pilliod) が共に非ホジキンリンパ腫と診断された事例である。夫妻は、モンサント社がラウンドアップを販売し始めた 1970 年代から、この商品を使用していた。カリフォルニア州地方裁判所の陪審員は、2019 年 5 月 13 日、5 週間の審理の後、モンサント社のラウンドアップが 2 人の発がんの原因とみなし、損害賠償として 5,500 万ドル、懲罰的損害賠償として 20 億ドルと評決を下した(注 54)。だが、この結果は、金額が過大であるとして、カリフォルニア州控訴裁判所の裁判官によって、損害賠償額は 1,700 万ドル、懲罰的損害賠償額は 6,900 万ドルにそれぞれ減額された (*Pilliod v. Monsanto Co.*, 2019 Cal. Super. LEXIS 843)。

### (3) 裁判の背景等

これらの裁判において、原告が勝訴した背景は、「がん(癌)」のため余命いくばくもないから、というわけではない。訴訟における陪審員の判断根拠は、モンサント社によるカリフォルニア州法違反である。

2017 年 3 月 28 日、カリフォルニア州の Prop65 を所管する環境健康ハザード評価局 (OEHHA : The Office of Environmental Health Hazard Assessment) は、ウェブサイト上で、カリフォルニア州では上記 IARC の判断に基づき、グリホサートを「カリフォルニア州で発がん性があると知られる」"Prop 65 (Proposition 65) " chemicals のリストに含めたことを公表した(注 55)。そして、グリホサートを含む製品には警告ラベルを記載することを求めた。

Prop 65 とは、正式名称を“the Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986” (1986 年安全な飲料水および有害物質施行法) といい、1986 年 11 月の環境投票活動として有権者によって制定された法律である(注 56)。同法律は、カリフォルニア州ががんまたは生殖毒性を引き起こすことが知られている化学物質のリストを公表すること、および 10 人以上の従業員を擁する企業が、故意かつ意図的にリストされた有毒化学物質による重大な

汚染 (exposure to toxic chemicals : 有毒化学物質への暴露等のように危険なものをさらす行為) を引き起こすときには、警告を発することを要求している。このリストには現在、900を超える化学物質が含まれている。Prop 65 は、リストにある化学物質の販売を禁止または制限するものではなく、警告は、カリフォルニア州民が、自らが使用する製品や行動場所に関して、これらの有毒化学物質への曝露についての情報に基づいた判断を下すことの助けになることを目的としている(注 57)。このため、裁判では、発がん性の警告がラベルに表示されていなかったとして有罪判決につながった。

カリフォルニア州は、OEHHA による発がん性物質としてのグリホサートのリスト化は、モンサント社およびリスト化に反対した他の人々による異議申立てを受けて、カリフォルニア州控訴裁判所で満場一致によりカリフォルニア州側が支持されたことを強く主張している (*Monsanto Co. v. Office of Environmental Health Hazard Assessment*, 22 Cal. App. 5th 534(2018)) (注 58)。

というのも、カリフォルニア州法は「連邦政策を規定」していない (California law does not “dictate federal policy”) からである(注 59)。Prop 65 は、US EPA がグリホサートまたはその他のリストされた化学物質に対して何らかの措置を講じることを要求していない。Prop 65 は、1986 年にカリフォルニア州の有権者によって圧倒的に承認された「知る権利法 (right-to-know statute)」であり、消費者が曝露させられた (汚染された) 化学物質に関する正確な科学に基づく情報 (science-based information about the chemicals) を確実に受け取れるようにするものだからと主張する(注 60)。

しかし、US EPA は 2019 年 8 月、グリホサートを含む製品を登録している全社に手紙を送り、カリフォルニア州の Prop 65 は知る権利法 (right-to-know law) の性質を誤解したものであり、グリホサートはヒトへの発がん性はないとの判断に基づき、グリホサート製品ラベルに Prop 65 の発がん性警告を載せることは「虚偽の主張である (“a false claim”）」とした(注 61)。その理由は、連邦法上、農薬の “misbranding” は禁止されており、農薬のラベルには US EPA の承認が必要だからである。そのため、US EPA としては、「誤りで、ミスリーディングである」発がん性警告を含んだグリホサート製品のラベルは承認しないことから、そのような警告はラベルから外す必要があると判断している(注 62) (注 63)。

なお、連邦地方裁判所は、既にカリフォルニア州が Prop 65 による ラベル呈示 (labeling requirement) を求めることを禁止している。 (*Nat'l Ass'n of Wheat Growers v. Zeise*, 2018 U.S. Dist. LEXIS 98690)。

さらなる背景事情として、農業ジャーナリストの湯川芳裕は、次の二点を指摘している。一点目に、モンサント社がこれまで実施してきた「訴訟ビジネス」ではあるが、次の標的が「モンサント社」自身であったということである(注 64)。カリフォルニアにおける最初の 3 件の訴訟を担ったのは、若手の弁護士ティモシー・リッツンバーグ氏であった。彼は、発がん性商品の不法行為専門の訴訟弁護士であり、がんを発症した人が彼に依頼するのを待つのではなく、IARC の発表後、積極的にモンサント社に狙いを定め、事務所で原告の一般公

募を実施した(注 65)。二点目に、モンサント社は孤立無援ではなく、全米の生産者団体と農業州の共和党議員からの支持は熱い。他方、モンサント社に批判的なのは、農業への規制強化を推進する民主党左派やその支持基盤である反バイオテクノロジー（反遺伝子組換え（GM）・反農薬）活動家グループである。こうした構図があるところ、グリホサートに関するがん訴訟は、カリフォルニア州を中心に提訴されている。カリフォルニア州は、米国内でも突出する超リベラル州であり、過激な消費者運動や環境保護運動のメッカでもある。さらに、裁判に影響を与える州の司法長官から裁判官までの多数派が、リベラルな民主党員である。そのため、カリフォルニア州の先進的な規制やグリホサート発がん訴訟判決は、共和党支持者からは「トンでも規制」に基づく「トンでも判決」と評価されている(注 66)。

#### （４）和解による決着へ

これらの訴訟の後、バイエル社の株価は下がり、経営上大きなダメージを受け、経営難が指摘されていた。バイエル社は、米国で 10 万件以上に及ぶ多くの訴訟への対応も迫られており、2018 年のバイエル社による 630 億ドルを要したモンサント社の買収は、「高い買い物をした」と捉えられた。

2020 年 6 月 24 日、バイエル社が、除草剤の発がん性を巡る訴訟で和解したとの報道がなされた。除草剤ラウンドアップ（主成分グリホサート）の発がん性をめぐって起こされた訴訟で和解し、最大 109 億ドル（約 1 兆 1,600 億円）を支払うとの内容であった(注 67)。

バイエル社は、100 億ドル以上の和解金を支払うことで同社のラウンドアップ製品に関連して現在直面している約 12 万 5,000 件の訴訟の申立てのほとんどが解決されるとしている。また、この和解には、有害化学物質である PCB で汚染された水に係る問題だけでなく、除草剤ジカンバに関する他の多くの訴訟も解決するとしている(注 68)。

2020 年 9 月 14 日、ドイツのバイエル社は、除草剤「ラウンドアップ」の発がん性を巡る米国内の訴訟および他の案件数千件を決着させる合意に達したことが、裁判所への提出文書で明らかになった(注 69)。バイエル社は、ラウンドアップ関連の訴訟の大部分を決着させる合意を 6 月に発表した。ラウンドアップの使用でがんを発症したと主張する消費者らはバイエルが合意を守ろうとしてないと懸念し批判をしていた。しかしながら、これら消費者を代表する弁護団との間で決着したことが報じられた(注 70)。

### 10. フランス最高裁で除草剤による健康被害の責任認められる

2020 年 10 月 21 日、フランス破棄院（最高裁に相当）は、モンサント社（現バイエル社）の除草剤「ラッソー」が、フランス国内の農家に健康被害を与えたとして、バイエル社に損害賠償を命じる判決を下した(注 71)。本件は、2004 年、このラッソーの散布後、フランス南部の穀物農業者であるポール・フランソワ氏が、殻になった容器を開けたところ、残っていた農薬が日光で暖まり、蒸気になって立ち上り、意識を失い病院に運び込まれた。その後、治療を継続したが、後遺症が残った事案の最高裁判決である。賠償請求額は 100 万ユーロ（およそ 1 億 2,200 万円）であるが、その決着までにはまだ時間を要する(注 72)。

「ラッソー」は、モンサント社のラウンドアップの1世代前の農薬である(注73)。発がん性などの疑いがあるため、1985年にカナダが、1992年にベルギーとイギリスが、2007年にEUが禁止した(注74)。他方、日本では、「ラッソー乳剤」が販売されている。

#### IV 米国の政策からの検討

##### 1. オバマ政権における国家バイオエコノミー計画

バラク・オバマ大統領(当時)は、農務省長官と農務省(USDA: United States Department of Agriculture)に対し、米国における遺伝子組換えアルファルファとテンサイの規制撤廃を推し進めた。これにより、USDAは、オバマ元大統領の指示通りに、モンサント社が特許を取得した遺伝子の規制を完全に撤廃した(注75)。

1970年、議会がPVPAを制定するとともに、USDAに2つの例外(前述の研究除外と作物除外)を除く新規種苗の独占的取扱権(exclusive marketing right)を付与する権限を与えた。しかし、それだけではアグリ・バイオメジャーにとっては十分ではなかった。これらの企業はより多くの権限を望んで、1980年には(前述のように)最高裁判所の判決により、生物の特許を取得した。この決定は、研究と革新を増やすことを目的としていたが、それは逆の効果をもたらし、市場において寡占を促した。司法省(DOJ: Department of Justice)がいくつかの州司法長官と協力して、独占禁止法違反についてモンサントの調査を開始したのは2009年のことであった。しかし3年後、連邦捜査官(the feds)は静かにこの事件を取り下げた(注76)。

こうした状況において、オバマ元大統領は、元モンサント副社長マイケル・テイラーを、保健社会福祉省(Department of Health and Human Services)のアメリカ食品医薬品局(FDA: Food and Drug Administration)の新しい食品部門の副長官(FDA's new deputy commissioner for foods)に任命した。これに対して、米国政府とモンサント社が共謀してGMOを承認していく仕組みと捉える研究者やジャーナリストは少なくない(注77)。

彼らは、FDAは、自らは試験を行わないまま(by doing no testing of its own GM)作物を承認しており、それらの行為は単に彼らの身の安全のためにモンサント社の言葉を真実と受け止めているにすぎないと主張している。他方、モンサント社のスポークスマンであるフィル・エンジェル(Phil Angell)氏は、同社は安全性の検証とは何の関係もないと述べ、「その安全性を確保することはFDAの仕事である(“Assuring its safety is the FDA's job.”)」とニューヨーク・タイムズ紙に語っている(注78)。

また、オバマ元大統領は、2012年に「国家バイオエコノミー計画(National Bioeconomy Blueprint)」を認可した。この計画で、ホワイトハウスは、アメリカの革新と経済成長の主要な推進力として、遺伝子工学および遺伝子組換え企業に対する全面的助成計画を打ち出した(注79)。オバマ政権は、この公約発表に際して、国家バイオエコノミー計画が、バイオ経済(バイオ科学の研究と革新によって推進される経済活動)を推進するために機関が取るべき方針の概要等を説明した(注80)。

## 2. HR933 (包括予算割当法案)―「モンサント保護法」

HR(House Resolution)933 (包括予算割当法案)は、連邦裁判所が遺伝子組換え作物の破壊を命じることを制限したことから、「モンサント保護法(“Monsanto Protection Act”）」と呼ばれる(注 81)。オバマ元大統領は、GMO に関する食品表示を公約したにも拘わらず、この HR933 に対する拒否権行使、法案の議会への差戻し、HR933 廃止を大統領に求める緊急請願に署名した 25 万人以上の国民の強い要望を承知しながらも、2013 年にいわゆるこの「モンサント保護法 (HR933) 」に署名した(注 82)。

## 3. ラベル表示キャンペーン―Just Label It ! (注 83)

GMO への安全性への懸念から、全米で、GMO に対してのラベル表示キャンペーンが盛り上がった。2013 年 5 月 10 日、バーモント州下院は、トリガー条項 (事前に定めた条項に抵触した場合に発動する条項) のない (that has no trigger clause) GM 食品表示法案を可決した最初の立法機関となった。ここでいうトリガー条項とは、同州法が施行される前にラベリング要件 (labeling requirements) が議会を通過する必要があるというものである(注 84)。同法は、bill 114-30 であり、小売店で販売されている GMO を含む食品に、「遺伝子工学」で生産または部分的に生産されたものとしてラベルを付けることを要求する。さらに、GMO を含む食品を「天然 (natural)」または「すべて天然 (all natural)」と表現することを違法としている (2016 年施行) (注 85)。なお、同年、コネチカット州とメイン州でも法案が通過した。これら両州の法には、トリガー規定が存在している (図表 2 参照) (注 86)。

図表2: 商品表示に関するJust Label Itキャンペーンが展開

(出典) State Labeling Initiative  
メイン州、コネチカット州、バーモント州でラベル表示の州法成立。



2014 年には、20 の州で 35 の法案が提出された。オレゴン州とコロラド州では、イニシ

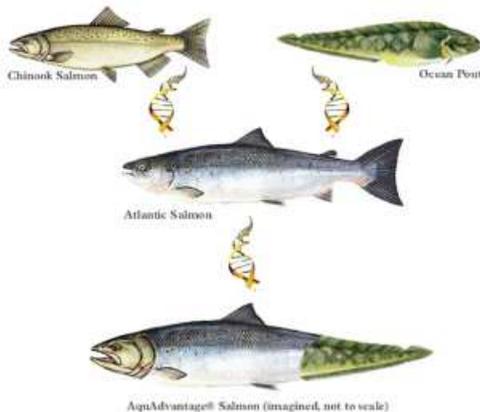
アティブ（法案）が投票され、僅差で成立しなかった(注 87)。

以下に、いわゆる GE サーモン (GE(genetically engineered) Salmon) に関するラベル表示について述べる。GE サーモンとは、AquAdvantage salmon のことで、カナダに本部を置くアクアバウンティー・テクノロジー社 (AquaBounty Technologies) によって 20 年間にわたって開発された遺伝子組換え (GM) アトランティックサーモンのことである。名称を「アクアドバンテージ・サーモン」という (図表 3 参照) (注 88)。この開発された遺伝子は、春と夏の間だけでなく、一年中成長することを可能にしており、そのため、品質に影響を与えることなく、魚の成長速度を上げることを可能にしていると説明されている。それゆえ、GE サーモンは、一般的なサーモンのように 3 年ではなく 16~18 ヶ月で市場規模に成長する(注 89)。

図表3: GEサーモンとは

FrankenFish(フランケン・フィッシュ)と称されるGEサーモン

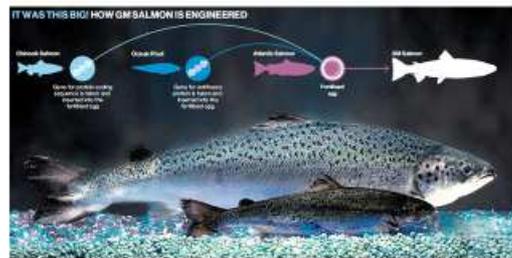
(図出典)Worcester Food Policy Council



IT WAS THIS BIG!

HOW GM SALMON ENGINEERED

(写真出典)History Atlas



この件に関しても、GMO ということもあり、安全性に関する議論が沸き起こった。そこで、2013年初めに、アラスカ州議会で、GE-Salmon との表示が義務付けられた(注 90)。その後、ワシントン州においても GE-Salmon の危険性についても議論された。しかしながら、ワシントン州では、食品表示を求めるイニシアティブ 522: ワシントン州の遺伝子組換え食品の必須表示措置 (Initiative 522: Washington Mandatory Labeling of Genetically Engineered Foods Measure) は、成立しなかった(注 91)。

そして、2019年3月8日、米国 FDA は、GE サーモンおよびその卵の輸入警告を解除した。同警告は 2016 年に発動し、以降米国への輸入を禁止していたものであった。今後は、米国内への製品販売や輸入卵を用いた米国内での養殖生産が可能となった(注 92)。

## V 考察

PVPA の制定により、植物種子の特許性が認められてから半世紀になる。その後、特許と PPA および PVPA との二重保護も認められ、植物特許および遺伝子組換え技術等の特許性は、確固たるものとなった。その間、科学技術による豊かな農産業や食品文化を目指す動きとは異なり、バイオメジャーといわれる多国籍種子会社からの農業者による特許権侵害の訴訟や、消費者および農業者からの GMO 反対の運動も、いずれもグローバルに幅広く展開されることとなった。これらの原因を、モンサント社のビジネスの在り方に求める論調も少なくない。他方、こうした事態になった所以は、同社の技術力が高く、各国の農業従事者にも魅力的なものであったからにはほかならず、同社の製品を好んで栽培していた農業者側にはいくばくかの無防備さも指摘できる。以上の観点からも、科学技術の法律および政策における統制の在り方を考える機会を提供してくれたと捉えうる。

以下、日本法への若干の示唆を含めた考察をもって本稿を閉じたいと思う。

GMO として特許登録してある植物と同種のものが近隣農地などで発見された場合の裁判所の見解の変化は興味深い。まず、*Imazio Nursery, Inc. v. Greenhouses*, 69 F.3d 1560 (Fed. Cir. 1995) は、植物特許の侵害性が争われた初期の判決である。この判決では、裁判所は、控訴人の栽培する植物が、被控訴人の植物と同じ本質的特徴を持っているという証拠だけで、侵害が存在したと結論付けることは誤りであるとして判決を差し戻している。しかし、カナダ最高裁判所における GMO 花粉訴訟 (*Monsanto Canada Inc. v. Schmeiser*, [2004] S.C.J. No. 29) においては、最高裁は、①どんな GM 作物であろうと畑に生えていれば、どのような方法で入り込んだかは問題でない。②在来種を栽培する農家で、その作物が意図してモンサントの遺伝子と交雑したとしても、その所有物・収穫物はすべてモンサント社に属する物である、との判断を下している。米国とカナダとの違いはあろうが、同じ北米において真逆ともいえる判決になっており、そこには、時代の経過とともに植物特許の価値が理解され、その必要性和有用性が定着してきたことが確認できる。日本法においては未だこうした訴訟はないが、花粉を受けた側の妨害排除請求や汚染の損害賠償となるのか、それとも花粉を飛ばした側の返還請求となるのかには関心がある。

次に、農薬の安全性の判断（グリホサートの発がん性に係る訴訟）については、「反モンサント社キャンペーン」の後押しもあり、対モンサント社であることからの訴訟と位置付けることが可能であるため、疑問も呈するところではある。というのも、前述のようにグリホサートの特許は既に失効しており、そのためモンサント社以外の各社によってグリホサートは有効な農薬成分として今なお使われ続けている。もちろんこれは現在の日本においてもである。

とするならば、グリホサートの安全性を確認できないとしている州（例としてカリフォルニア州）や国と、そのように位置づけてはいない国（米国連邦政府や日本）の間では、同じ物質の扱いではあっても、考え方に大きな差異がある。そもそもグリホサートの発がん性の有無については、カリフォルニア州と米国連邦政府だけでなく、関連する多くの研究機関

の間でも見解が分かれているところであるため、引き続き注視していく必要を感じている。

このように、訴訟においては、GMOの安全性そのものは、判決の論点とはなっていない。しかし、GMOには一定の警戒心を持っている場合であっても、飛散する花粉による被害や、農薬に関連する事柄などで、多くの問題を呈するのがこうしたGMOであるということがいえる。

翻って、日本では2020年種苗法改正案が3月に閣議決定され、同年12月に成立した。同改正法案には、わが国の種苗産業界が、モンサント社のような多国籍種子会社により席卷されるのではないかと（日本の在来品種が、バイオパイヤシーの対象となり、遺伝子組換え品種が増加するのではないかと）等というおそれによる反対意見が少なからず唱えられた。だが、日本では、カルタヘナ法（遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多性の確保に関する法律、平成15年法律第97号）、食品衛生法（昭和22年法律第233号）、飼料安全法（飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律、昭和28年法律第35号）があり、米国のように各農家がGMOダイズやGMOトウモロコシ（コーン）の種子を選択購入できる状況とはかなり異なると思われる。こうした事態に、日本法への何らかの示唆ができるとすれば、（楽観的過ぎるとのそしりを免れないかもしれないが、）種苗法改正に際して懸念されている、モンサント社の農業者の自家採種（増殖）を対象としたプロ・パテント訴訟ビジネスというものは、日本では想定しづらいのではないかとということである。というのも、前掲したようにモンサント社は農業者が自家採種（増殖）しているかどうかをかなりくまなく監視しており、そのための要員（監視員と弁護士）を相当数準備していたことが確認できる。しかし、日本においては、改正案が提出された段階からこうした事態への懸念も先行しており、種苗業者も種苗を公的種子と比較して法外に高額にするほどの市場競争力を持ちえず、そうしたことから自家採種（増殖）への許諾行為にコストや人員を十分には割けない実態にあるからである。ただし、楽観視してばかりもいられない。米国での事例では、多くの農業者が、モンサント社の種子と有効性の高い農薬のセット販売に魅力を感じていたことは事実であり、安全性確保と弱体化している農業を効率的に展開できる魅力とのバランスを、日本社会全体で検討していく必要があるといえる。

なお、自家採種（増殖）の扱い方には、植物（生物）特有の性質ゆえの難しさと、農業という伝統的な産業の農民文化というべきものが絡んでいる。そもそも「知的財産権（植物特許）」は、諸個人が国家から獲得した近代的（現代的）な財産権の一つであった。誤解をおそれずに言えば、「（発明によって万人の豊かな生活のために）努力した人に報いる制度」の構築であった。しかし、それが「権利の濫用」として「悪用」されるものとして位置づけられかねない現況には、憂いを感じるばかりである。この一つの解決方法としては、*Monsanto Co. v. Byrd*, 2000 U.S. Dist. LEXIS 22793において、裁判官が参考にした論稿の一つであるゴス氏（Peter J. Goss）執筆の論文にそのヒントがあると考えられる。つまり、植物特許をより強化し短期化するのである。そもそも、植物特許は、植物という「生きているもの（生物）」であるという性質上、新品種本来の特質が失われてしまえば、または特質に財産的価値（市

場的価値)がなくなれば、その特許性も自ずと維持される必要がなくなる。そのため、実質的に20年も特許性が維持されない植物も少なくないことが指摘されている。そうした点からも、特許性を有する特性の維持が課題であったからである。ただし、米国法でも日本法でも、特許権と植物特許権(日本では育成者権)との二重保護が可能であり、とりわけ特許権の存続期間は植物や動物を対象とする場合独自で設定することは難しいことから、法令間の調整が難しいと思われる。

加えて、こうした近年の一連の訴訟で、モンサント社製の除草剤ラウンドアップ(グリホサート)による発がん被害裁判に関しては、モンサント側の敗訴が続いている。モンサント社を吸収したバイエル社の株価は下がり、2020年9月には、バイエル社が多額の賠償金を支払うことで、原告弁護団とバイエル社との和解が成立した。バイエル社は、経営の危機に直面している。筆者としては、遺伝子組換え技術に関しての科学的な判断が下されていないままに、ここにきて訴訟(陪審制、民意)がGMO問題への判断を下しはじめたように感じている。ここには、政策(国策としても推進)と司法(市民のGMOへの不安を反映)のちぐはぐ感があるし、こうした訴訟によってバイエル社やモンサント社が保有するテクノロジー(科学技術)が失われていくまたは減退する危機に瀕している現状を憂慮している。あわせて、裁判において、(GMO自体の安全性はもちろんであるが、)農薬の主要成分であるグリホサート等の発がん性等を決定することにも賛成できない(裁判においては、グリホサート使用の農薬であることからProp 65における表示の有無が問われたが、その前提としてProp 65に含むべきかどうかの判断にはグリホサートの発がん性の有無判断が関わるし、ラベル表示義務は遡及しないばかりか、このように科学的不確実性を伴う場合には、メーカー側にも一定の弁解と防御の機会およびラベル表示のための準備期間が準備されるべきであると考えられる。)

以上を踏まえて、現況において可能かつ最大限の措置は、食品表示を含むラベル表示の徹底であろうと考えられる。残念ながら、米国内では食品表示は、進んでいるとはいえないし、GMOの安全性に関しては、食文化や各個人の信条や人格権にも関わり、食生活やそれに係る安全性の考え方には諸個人間で隔たりも確認できる。このように安全性への不確実性が存在するからこそ、遺伝子組換え食品の安全性については、「知る権利」とそれに基づく「選択の自由(選択権、人格権)」の確保が必要になると考える。

謝辞：本稿は、2020年10月11日開催の企業法学会研究報告会(於 筑波大学東京キャンパスおよびZoom開催)における拙報告を基にしたものである。研究報告会における参加者からのご質問等にこの場をお借りして感謝申し上げます。

(脚注)

- (注 1) 一例として、日本ではバイオテック情報普及会 (<https://cbijapan.com/>) であり、日本で利用されている遺伝子組換え飼料については、組み込まれた DNA やたんぱく質も、従来の飼料の DNA やたんぱく質と同様に家畜の胃や腸で消化されてしまうため、遺伝子組換えに由来する成分が、家畜の代謝系に作用し新たな有害物質を産出する可能性はないとしている。
- (注 2) 一例として、日本では『エコロジスト』誌編集部や日本消費者連盟等は、『[増補版] 遺伝子組み換え企業の脅威—モンサント・ファイル—』(2012、緑風出版) を発刊し、遺伝子組み換え領域のトップランナーであるモンサント社(現バイエル社) についてのビジネス手法および遺伝子組換え作物の安全性に警鐘を鳴らすための批判レポートを出版している。
- (注 3) 2020年3月3日に閣議決定され、2020年12月2日に成立した。
- (注 4) 関連する論稿として、拙稿「遺伝子組換え技術の安全性判断に係る法的検討—バイオハーバードの観点から」富大経済論集第66巻第1・2・3号合併号(2020)41-90頁がある。
- (注 5) National Bioscience Database Center (NBDC) (財) バイオインダストリー協会によれば、ターミネーター技術は、米国農務省 (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE(USDA)) と Delta & Pine 社の共同開発で1990年代前半に考案された。  
[http://togodb.biosciencedbc.jp/togodb/show/diam\\_beginnerqna/40](http://togodb.biosciencedbc.jp/togodb/show/diam_beginnerqna/40) (2020年10月12日最終閲覧)。
- (注 6) 一例として、(株) 農業技術通信社刊の雑誌『農業経営者』2019年6月号 (No.279) の「特集：ラウンドアップの風評を正す」がある。
- (注 7) Andrew F. Nilles, *Comment: Plant Patent Law: The Federal Circuit Sows the Seed to Allow agriculture to Grow*, 35 LAND WATER L. REV. 355, at 357 (2000).
- (注 8) *Id.* at 357.
- (注 9) *Id.* at 359.
- (注 10) *Id.* at 359.
- (注 11) 無性生殖とは、生殖の方法のひとつで、1つの個体が単独で新しい個体を形成する方法である。イチゴ類、イモ類やキノコ類など植物や菌類では、親個体に近い場所へは匍匐枝、塊茎、塊根、菌糸、菌核など無性的な散布体を生産し、担子孢子や子嚢孢子、種子といった遠方への散布体は有性生殖で生産するものがある。なかでも、体の一部から芽が出てそのまま育ち、新個体になることを栄養生殖という。例として、ジャガイモのいも、ヤマノイモのむかご、さし木、さし葉など。
- (注 12) Nilles, *supra* note 7, at 360.
- (注 13) 有性生殖とは、2つの個体間あるいは細胞間で全ゲノムに及ぶ DNA の交換を行うことにより、両親とは異なる遺伝子型個体を生産することである。植物(陸上緑色植物) は一般的に雌雄同体であるが雌雄異体(イチヨウ・ゼニゴケなど) も多い。めしべの柱頭についた花粉は子房の中の胚珠に向かって花粉管をのぼす。花粉管の中を精細胞が移動していき、花粉管が胚珠に達すると精細胞の核と胚珠の中の卵細胞の核が合体する(受精)。そのうえで、受精卵は細胞分裂して胚になり、胚珠全体は種子になる、と説明される。
- (注 14) Nilles, *supra* note 7, at 360.
- (注 15) *Id.* at 361.
- (注 16) この判決を検討するものに、Nilles, *supra* note7 がある。
- (注 17) *Id.* at 363.
- (注 18) この判決を検討するものに、Michael T. Roberts, *National Aglaw Center Research Article, J.E.M. Ag Supply, Inc. V. Pioneer Hi-bred International, Inc.: its Meaning and Significance for the Agricultural Community*, 28 S. I. U. L.J. (2003).  
<https://opensiuc.lib.siu.edu/siulj/vol28/iss1/3/> (last visited Oct.21,2020) .
- (注 19) Bruce Rubenstein, *Growing Agro-Biotech Business Fuels Patent Battles, Dominance of a New Industry at Stake*, CORP. LEGAL TIMES, Feb., 1999, at 29(1999).
- (注 20) *Id.* at 29.
- (注 21) Peter J. Goss, Guiding the Hand that Feeds, “ Toward Socially Optimal Appropriability in Agricultural Biotechnology Innovation, 84 CALIF. L. REV. 1395 (1996).

- (注 22) *Id* at 1433.
- (注 23) *Id* at 1433-1436.
- (注 24) Nilles, *supra* note 7.
- (注 25) *Id* at 363.
- (注 26) *Id* at 372.
- (注 27) Jeremy P. Oczek, *Note, In the Aftermath of the "Terminator" Technology Controversy: Intellectual Property Protections for Genetically Engineered Seeds and the Right to Save and Replant Seed*, 41 B.C.L. REV. 627 (2000).
- (注 28) *Id* at 646.
- (注 29) *Id* at 653-657.
- (注 30) 林雅子「消尽」、高部眞規子編『知的財産権訴訟 I』（2018、青林書院）268 頁によれば、「特許権者が特許製品（特許発明の実施品）を譲渡した場合には、当該特許製品を取得した者による当該特許製品の使用や譲渡等について、特許権者は特許権侵害を主張することができない。このように特許権の効力を制限する法理を消尽という。」と定義されている。すなわち、特許発明の実施品がいったん適法に流通に置かれたときは、その実施品をさらに第三者に販売する行為には特許権の効力は及ばないと解されている。
- (注 31) The Guardian, *Monsanto sued small famers to protect seed patents, report says*, 12 Feb. 2013, <https://www.theguardian.com/environment/2013/feb/12/monsanto-sues-farmers-seed-patents> (last visited Oct.23, 2020) .
- (注 32) Opinion of the Court, *Bowman v. Monsanto Co. et al. : Certiorari to the United States Court of Appeals for the Federal Circuit, No. 11-796. Argued February 19, 2013—Decided May 13, 2013*, at 289, <https://www.supremecourt.gov/opinions/boundvolumes/569BV.pdf> (last visited Oct.22,2020) .
- (注 33) The Guardian, *US supreme court rules for Monsanto in Indiana farmer's GM seeds case*, 13 May 2013, <https://www.theguardian.com/environment/2013/may/13/supreme-court-monsanto-indiana-soybean-seeds> (last visited Oct.22,2020) .
- (注 34) 「農業者の権利」を支持する立場から本件を検討したものに岡田ちから「特許制度における農業慣行の適用をめぐる一考察—農業者の種子使用に着眼して—」日本知財学会誌 14 (1)、70-90 頁 (2017) がある。岡田氏は、被疑侵害行為者であるバウマン氏が購入した物は、モンサント社が市場で流通させている特許製品である「種子」ではなく「穀物」として、そのうえで、その「穀物」を栽培する行為が農業慣行といえるものであるかそうでないかで特許権の効力の有無の判断を試みている（農業慣行に該当すれば権利濫用法理に基づき特許権の行使は否定され、該当しなければ特許権の行使が認められる。）筆者としては、この岡田氏の主張には賛同できない。というのも、大豆（ダイズ）に関して、市場に「種子」として流通しているのが「種子」、それからの生産物が「穀物」＝「使用制限がない特許技術を有する大豆」と表現されている。筆者は、こうした特許技術を有する種子からの生産物である穀物を「使用制限がない」特許技術を有する大豆」とは捉えられないと考えるからである。また、バウマン氏が、その「穀物」がモンサント社のラウンドアップ・ダイズ（またはその性質を有する物）と承知して利用していることは、（バウマン氏自身が、購入した物からラウンドアップ・ダイズを選別して使用したと証言しているし、）農薬ラウンドアップを使用して栽培していることから明らかであり、こうした行為からモンサント社の技術を利用していることも確認できる。そうであれば「種子」としてはなおさら（「穀物」として流通するという）違法な流通ルートにあるものと判断でき、違法な（または脱法的な）サプライチェーンからの入手物という事実が農業慣行というもので正当化されうる（違法性が阻却される）とは到底考えられないからである。ちなみに日本法では、農業慣行である草地の保全のために必要な「野焼き（毎年春の彼岸前後に、牛馬の飼育に利用している野草地に火をつけて焼く作業を指す。「火入れ」ともいう。）」は、火を用いて広い範囲を焼く作業であることから、事前に条例に基づき市町村長の許可が必要となる場合が多いし、場所によっては森林法 21 条も適用される。このように農業慣行ということのみでは、フリーハンドには受容されないとされ一定の規制対象となる行為も既に存在する。それゆえ、筆者は、「農業者の権利」および農業慣行を重視する主張には、特許権という権利との調整をなしたうえでより丁寧かつ説得力

のある理論構築が求められていると考える。

(注 35) *Id.*

(注 36) *Guardian, supra* note 31.

(注 37) DEBBIE BARKER, BILL FREESE, & GEORGE KIMBRELL, SEED GIANTS vs US FARMERS: A REPORT BY THE CENTER FOR FOOD SAFETY & SAVE OUR SEEDS 2013, CENTER FOR FOOD SAFETY (U.S.).

(注 38) *Id.* at 6.

(注 39) 我が国の特許権者またはこれと同視し得る者が国外において特許製品を譲渡した場合においては、特許権者は、譲受人に対しては、当該製品について販売先ないし使用地域から我が国を除外する旨を譲受人との間で合意した場合を除き、譲受人から特許製品を譲り受けた第三者およびその後の転得者に対しては、譲受人との間でこれらを合意した上特許製品にこれを明確に表示した場合を除いて、当該製品について我が国において特許権を行使することは許されないものと解するのが相当であるとした事例。

(注 40) 諏訪公一「コラム：『自己増殖する植物と特許権の消尽～全米を揺るがした“モンサント”連邦最高裁判所』」2013年6月27日 骨董通り法律事務所  
<https://www.kottolaw.com/column/000576.html> (2020年10月24日最終閲覧)。

(注 41) 諏訪・前掲注 39)。

(注 42) 農林水産省生産局知的財産課編著『最新 逐条解説種苗法』(2009、ぎょうせい) 111頁。

(注 43) Kristen Philipkoski (日本語版：矢倉美登里／湯田賢司)「遺伝子組み替え訴訟：カナダ農家、最高裁でもモンサント社に敗訴 2004.05.24 MON 05:00」WIRED,  
<https://wired.jp/2004/05/24/> (2020年10月23日最終閲覧)。

(注 44) Andrea Germanos, *City council passed resolution allowing city attorney to take legal action.* March 17, 2016 <http://theantimedia.org/portland-to-sue-monsanto-for-favoring-profits-over-ecological-and-human-health/> (last visited Oct.31,2020) .

(注 45) *Id.*

(注 46) Johnathan Hettinger, *Despite federal, state efforts, dicamba complaints continue,* August 27, 2019, AGRIBUSINESS-MIDWEST CENTER FOR INVESTIGATIVE REPORTING <https://investigatamidwest.org/2019/08/27/despite-federal-state-efforts-dicamba-complaints-continue/> (last visited Oct.22,2020) .

(注 47) バイオアッセイ (bioassay) とは、生物材料を用いて生物学的な応答を分析するための方法のことである。単語はバイオとアッセイを組み合わせで作られた。日本語では生物検定や生物学的試験と訳す。バイオアッセイには、生体に対する影響を調べることに重点が置かれるマクロバイオアッセイと化学物質の濃度定量に資するマイクロバイオアッセイがある。

(注 48) Gary M Williams et al., *A review of the carcinogenic potential of glyphosate by four independent expert panels and comparison to the IARC assessment,* CRIT REV TOXICOL. 2016 Sep;46(sup1):3-20.

(注 49) The New York Times, *Monsanto Ordered to Pay \$289 Million in Roundup Cancer Trial,* Aug. 11, 2018, Section B, Page 4 of the New York edition  
<https://www.nytimes.com/2018/08/10/business/monsanto-roundup-cancer-trial.html> (last visited Oct.22, 2020) .

(注 50) *Id.*

(注 51) *Id.*

(注 52) 化学業界の話題 「モンサントの除草剤 Roundup による発癌被害裁判、裁判官が陪審の懲罰的賠償を大幅減額」2019年7月27日 <http://blog.knak.jp/2019/07-roundup.html> (2020年10月24日最終閲覧)。

(注 53) 化学業界・前掲注 52)。

(注 54) 化学業界・前掲注 52)。

(注 55) OEHHA, *Glyphosate to be added to Proposition 65 list of chemicals* Mar 28, 2017,  
<https://oehha.ca.gov/public-information/press-release/press-release-proposition-65-glyphosate-be-added-proposition-65> (last visited Oct.24,2020) .

- (注 56) 1986年、カリフォルニア州の有権者は、有毒化学物質への暴露に関する懸念の高まりに対処するためのイニシアティブである Prop 65 を承認した。詳細は、カリフォルニア州環境健康ハザード評価局 (OEHHA) の以下のウェブサイトに詳しい。OEHHA, *New Proposition 65 Warnings* Mar 28, 2017, <https://www.p65warnings.ca.gov/new-proposition-65-warnings> (last visited Oct.22,2020) .
- (注 57) OEHHA, *supra* note 55.
- (注 58) OEHHA, *OEHHA Statement Regarding US EPA's Press Release and Registrant Letter on Glyphosate* Aug 12, 2019, <https://oehha.ca.gov/proposition-65/general-info/oehha-statement-regarding-us-epas-press-release-and-registrant-letter#:~:text=On%20August%208%2C%202019%2C%20the,right%2Dto%2Dknow%20law.&text=US%20EPA's%20assertion%20is%20based,to%20cause%20cancer%20in%20humans.> (last visited Oct.22,2020) .
- (注 59) *Id.*
- (注 60) *Id.*
- (注 61) *Id.*
- (注 62) 化学業界の話題 「米 US EPA と司法省、除草剤 Roundup の発癌被害裁判で Bayer 側支持の意見書」<http://blog.knak.jp/2019/12/US-EPA-roundup-bayer.html> (2020年10月24日最終閲覧)。
- (注 63) 化学業界・前掲注 62) によれば、Hardeman 訴訟の控訴審判決では、US EPA と司法省は、2019年12月20日、friend of the court brief (= amicus curiae : 個別事件の法律問題で第三者が裁判所に提出する情報または意見) を提出した。
- (注 64) 湯川芳裕「コラム：ラウンドアップ裁判の深層分析【前編】なぜ科学は裁判に敗れてしまうのか？ 凄腕弁護士の訴訟テクニックを完全解剖」農業経営者 2019年7月号 (No.280) [https://agrifact.dga.jp/faq\\_detail.html?id=9](https://agrifact.dga.jp/faq_detail.html?id=9) (2020年10月24日最終閲覧)。
- (注 65) 湯川・前掲注 64) によれば、リッツンバーグ氏の弁護士事務所のオフィシャルサイトには次のように記されていることが紹介されている。「もし、あなた自身あるいは愛する人がラウンドアップに接触したことがあれば、補償される権利を有するかもしれません」「あなたが有利な判決を勝ち取るために、私には独自の勝利の方程式があります」「ほかの多数の弁護士事務所も同様の広告を出していますが、モンサントを相手取ってラウンドアップ裁判に集中できる弁護士は私を筆頭に数人しかいません」。
- (注 66) 湯川芳裕「コラム：ラウンドアップ裁判の深層分析【後編】農薬メーカー側を支持する全米の生産者団体と農業州の共和党議員剖」農業経営者 2019年9月号 (No.282) [https://iask531.dga.jp/public/faq\\_detail.html?id=14&category=2&page=1](https://iask531.dga.jp/public/faq_detail.html?id=14&category=2&page=1) (2021年1月22日最終閲覧)。
- (注 67) BBC News, *Bayer to pay \$10.9bn to settle weedkiller cancer claims* <https://www.bbc.com/news/business-53174513> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 68) *Id.*
- (注 69) Joel Rosenblatt, *Bayer Settles Thousands More Roundup Suits in Sign of Progress*, BLOOMBERG (2020年9月15日 14:00 JST Updated on 2020年9月15日 16:11 JST) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-09-15/bayer-settles-thousands-more-roundup-suits-in-sign-of-progress> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 70) *Id.*
- (注 71) 羽生のり子「フランス最高裁、モンサントの農薬被害の賠償命じる」alterna2020年11月2日 13:02 配信 <https://news.yahoo.co.jp/articles/bf72835c2289fe906e9d08092ef7f25f4fa8bd32> (2020年11月2日最終閲覧)
- (注 72) 羽生・前掲注 71)。
- (注 73) 印鑰 (いんやく) 智哉「ラウンドアップ (グリホサート) のない世界へ」2019年4月13日 印鑰智也のブログ <http://blog.rederio.jp/archives/4095> (2020年11月2日最終閲覧)。
- (注 74) 羽生・前掲注 71)。
- (注 75) 船瀬俊介監訳・解説『日本では絶対に報道されないモンサントの嘘』(2015、成甲書房)

- 197 頁。
- (注 76) Chris PARKER, “*The Monsanto Menace*” JULY 24, 2013  
<https://www.villagevoice.com/2013/07/24/the-monsanto-menace/> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 77) *Id.*
- (注 78) *Id.*
- (注 79) 船瀬・前掲注 75) 197 頁。
- (注 80) Mary Maxon and Elizabeth Robinson, *National Bioeconomy Blueprint Released* April 26,2012 <https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2012/04/26/national-bioeconomy-blueprint-released> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 81) Dan Flynn, *Letter From The Editor: A GM Food Labeling Win*, By May 12, 2013 FSN(Food Safety News) <https://www.foodsafetynews.com/2013/05/letter-from-the-editor-a-gm-food-labeling-win/> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 82) 船瀬・前掲注 75) 197 頁。
- (注 83) 米国と欧州における遺伝子組換え作物の食品表示政策の違いについては、次の高田寛教授(明治学院大学)による先行研究に詳しい。高田寛「遺伝子組換え作物の法的問題について：表示規制とトレーサビリティを中心に」*富大経済論集* 62(3), 551-581 頁 (2017)。
- (注 84) Niraj Chokshi, *Vermont just passed the nation's first GMO food labeling law. Now it prepare to get sued.* May9, 2014 at 9:30 p.m. WASHINGTON POST, <https://www.washingtonpost.com/blogs/govbeat/wp/2014/04/29/how-vermont-plans-to-defend-the-nations-first-gmo-law/> (last visited Jan.22,2021) .
- (注 85) Carey Gillam, Vermont lawmakers send GMO food-labeling law to governor, April 24, 2014, REUTERS, <https://jp.reuters.com/article/us-usa-gmo-labeling/vermont-lawmakers-send-gmo-food-labeling-law-to-governor-idUSBREA3M1WF20140423> (last visited Jan.22,2021) .
- (注 86) Center for Food Safety 2020., *GE Food Labeling: States take Action*, JUNE 10, 2014 <https://www.centerforfoodsafety.org/fact-sheets/3067/ge-food-labeling-states-take-action> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 87) Just Label It!, *State Labeling Initiatives* <http://www.justlabelit.org/right-to-know-center/state-labeling-initiatives/> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 88) Anil Amin, *GM salmon : is it safe to eat ? know more* February 9th, 2017 <http://www.salmonhistology.com/genetic-modified-salmon-what-is-it-should-i-be-concerned/> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 89) *Id.*
- (注 90) Flynn, *supra* note 81.
- (注 91) Steven Joseph Vananzo, *The Defeat of Washington State Initiative 522*, The Evergreen State College <https://sites.evergreen.edu/environmentalhealth/wp-content/uploads/sites/174/2016/03/The-Defeat-of-Washington-State-Initiative-522-For-Web-Page.pdf> (last visited Oct.24,2020) .
- (注 92) みなと新聞「米国、遺伝子組み換えサケ解禁 FDA が警告解除 卵輸入で国内養殖も」2019年03月22日20時00分配信 <https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/89483> (2020年10月24日最終閲覧)。