

ハイライト

世界の遺伝子組換え作物の商業栽培に関する状況：2011年

著者 クライブ・ジェームズ
国際アグリバイオ事業団 創設者・会長

10億人の貧困と飢餓に苦しむ人々と、その生存のために——著者

遺伝子組換え作物の栽培面積は商業栽培開始から15年連続で増加、
世界総人口の70億人突破を背景に依然として拡大を続ける

遺伝子組換え作物の栽培面積の拡大は、2010年の1億4,800万ヘクタールから2011年には1億6,000万ヘクタールへと、年間1,200万ヘクタール、率にして8%の高成長を記録した。このことは遺伝子組換え作物の栽培に大きなメリットがあるということを示している。

遺伝子組換え作物の栽培面積は1996年の170万ヘクタールから2011年の1億6,000万ヘクタールへと94倍の成長を果たし、遺伝子組換え技術は近年において最も急速に普及した農作物技術といえる。

1996年から2011年までの間に29カ国、何百万人もの農業生産者が、合計12億5,000万ヘクタールの農地において、遺伝子組換え作物の栽培・再栽培を合計で1億回以上も決断したという事実は、遺伝子組換え作物のメリットを説明する、最も説得力のある材料だろう。遺伝子組換え作物が、生産上のリスク回避を求める農業生産者たちの信頼を得た背景には、農業の持続可能性という側面、社会経済学的な側面、環境的な側面において、遺伝子組換え作物が実質的なメリットを有しているという、根本的な理由が存在している。

2011年の遺伝子組換え作物栽培国29カ国のうち19カ国が発展途上国であり、先進国は10カ国にとどまった。上位10カ国すべてが100万ヘクタール以上の増加を記録し、今後に向けて裾野の広い、世界規模での多様な成長の可能性を示している。

2010年から2011年の間で、遺伝子組換え作物を栽培する農業生産者の数は130万人(8%)増加して1,670万人となり、これまでの数字を更新した。遺伝子組換え作物を栽培する農業生産者全体の90%以上にあたる1,500万人が発展途上国の小規模で、資源に恵まれない小規模農業生産者である点は特筆に値する。農業生産者は、農業生産上のリスク回避に関して熟練者である。2011年にはこれまでの記録を更新し中国で

700 万人、インドで 700 万人の小規模農業生産者が、合計 1,450 万ヘクタールの農地で Bt ワタの栽培を開始している。

発展途上国は 2011 年の世界の遺伝子組換え作物の 50% 近くを栽培し、2012 年には先進工業国の栽培面積を上回るとみられる。2011 年の発展途上国の遺伝子組換え作物栽培面積の伸び率は 11% (820 万ヘクタール) で、先進工業国の 5% (380 万ヘクタール) と比較して伸び率、面積ともに 2 倍も上回っている。

スタック形質品種は、遺伝子組換え作物の中でますます重要性を増している。2011 年には 12 ヶ国が 2 つ以上の形質を付与したスタック形質品種を栽培した。そのうち 9 ヶ国が発展途上国である。2011 年には、遺伝子組換え作物栽培総面積、1 億 6,000 万ヘクタールの 25% 以上にあたる 4,220 万ヘクタールでスタック形質品種が栽培され、2010 年の 3,230 万ヘクタール (1 億 4,800 万ヘクタールのうちの 22% に相当) から増加した。

遺伝子組換え作物栽培において中心となっている 5 つの発展途上国は、アジアの中国とインド、中南米のブラジルとアルゼンチン、アフリカ大陸の南アフリカである。これらの 5 ヶ国の人口の合計は、世界の人口の 40% を占めている。なお世界の人口は 2100 年には 101 億人に達すると見られている。

ブラジルは、遺伝子組換え作物の栽培面積増加が 3 年連続で世界最大で、成長の原動力となっている。2010 年から 2011 年にかけて、同国の栽培面積は 490 万ヘクタール増加、増加率は 20% となった。公的機関であるブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA) が開発した遺伝子組換えのウイルス耐性マメを含め、2011 年には同国で 6 品目の遺伝子組換え作物がファスト・トラック制度により承認された。

米国は 6,900 万ヘクタールの遺伝子組換え作物栽培面積を有し、世界最大の栽培国の地位を保っている。米国では、遺伝子組換え品種が実用化されている作物においては、その導入率が平均で 90% 近くに達している。RR®アルファルファの作付が約 20 万ヘクタールで再開され、RR®テンサイの栽培面積は 47 万 5,000 ヘクタールだった。

日本では、米国産ウイルス耐性パパイヤの生食用の販売が 2011 年 12 月から認可された。

インドでは Bt ワタが栽培開始から 10 年目を迎えた。栽培面積は 1,060 万ヘクタールとなり、初めて 1,000 万ヘクタールの大台に到達した。同国におけるワタ栽培面積も過去最大の 1,210 万ヘクタールとなったが、Bt ワタはその 88% を占めている。このメリットを主に受けているのは、平均 1.5 ヘクタールの農地でワタ栽培を行う 700 万人の小規模農業生産者である。インドでは Bt ワタの栽培によって 2002 年から 2010

年までの間に農業所得が 94 億 US ドル増加し、2010 年単年度でも 25 億 US ドル増加した。

中国では、700 万人の小規模農業生産者（農地面積平均 0.5 ヘクタール）が合計 390 万ヘクタールで Bt ワタを栽培し、導入率も 71.5%と、栽培面積、導入率ともに過去最高を記録した。フィリピンで 2013/14 年に予定されているゴールデンライスの商業栽培認可は中国にとって大きな意味を持つと思われる。

メキシコでは 2011 年、16 万 1,500 ヘクタールの農地で遺伝子組換えワタが栽培され、2010 年の 5 万 8,000 ヘクタール対比 178%という記録的な増加を見せ、遺伝子組換えワタの導入率も 87%となった。メキシコは、ワタの自給生産を目標としている。また、年間輸入量が 1,000 万トンに及び、現在も増加し、同国経済に負担を与えているトウモロコシに関しても、輸入超過を解消するため、メキシコ北部州において遺伝子組換えトウモロコシの作付を推進している。

アフリカでは遺伝子組換え作物の規制認可プロセスに関して着実な進展が見られる。南アフリカ、ブルキナファソ、エジプトでは、合計 250 万ヘクタールで遺伝子組換え作物の栽培が行われている。加えて、ケニヤ、ナイジェリア、ウガンダの 3 カ国で圃場試験が実施されている。

EU では 6 カ国合計で過去最高、2010 年対比で 26%増の 11 万 4,490 ヘクタールの Bt トウモロコシを栽培、さらに 2 カ国で遺伝子組換えジャガイモ「Amflora」を栽培した。

1996 年から 2010 年にかけて、遺伝子組換え作物の生産額は 784 億 US ドル（約 6 兆 400 億円）に達し、食料安全保障や農業の持続可能性、気候変動の問題に貢献した。農薬使用量を 44 万 3,000 トン（有効成分量）減少させ、二酸化炭素排出は 2010 年だけで 1,900 万トン削減した。これは約 900 万台の車を道路から撤去したのに相当する。さらに単位面積あたりの収穫量を増加させて農地利用面積を 9,100 万ヘクタール削減、生物多様性保全に寄与し、また世界の最貧困層に属する 1,500 万人の小規模農業生産者を支援する事で貧困の緩和にも貢献した。遺伝子組換え作物は必要不可欠な技術であるが、すべての問題を解決する万能薬ではない。作物の輪作、耐性管理といった適切な管理を実施することは、従来の作物と同様、遺伝子組換え作物の栽培においても必要である。

規模が小さく、資源に恵まれない発展途上国や EU においては、適切かつ科学的で、費用・時間効率性の高い規制システムの構築が早急に必要である。その規制システムは、信頼性が高く、厳格であり、かつ過重な負担を強くないシステムでなければならない。

2011年、遺伝子組換え作物の播種用種子だけでも世界全体での市場規模は130億USドル（約1兆円）と推定され、遺伝子組換え作物の収穫物を利用した製品の市場規模は、年間約1,600億USドル（約12兆3,000億円）と見積もられている。

将来予測：2015年のミレニアム開発目標（MDG）までの期間、2015年以降も、継続して明るい見通しである。遺伝子組換え作物の栽培国はさらに約10カ国増加する見込みで、乾燥耐性を持つ遺伝子組換えトウモロコシの新品種の商業化が北米では2013年に、アフリカでは2017年までに開始予定である。フィリピンでは2013/14年にゴールデンライスが（商業化または商業栽培）予定であり、中国では遺伝子組換えトウモロコシが3,000万ヘクタールで栽培の可能性がある、Btイネ栽培の可能性もある。遺伝子組換え作物は作物生産性の最適化を通じて、貧困層を半分に減らすという2015年MDGの目標達成に貢献する。これはビル&メリンダ・ゲイツ財団などの慈善団体の支援を受けて展開されているアフリカ向けの乾燥耐性トウモロコシの開発など、官民共同のパートナーシップによりさらに促進されるものである。

ISAAAが提唱する「知識の共有」「技術革新」「創造的なパートナーシップ」という3つの柱は、2011年11月のG20におけるゲイツ財団の提案とも理念を共有するものである。

詳細はクライブ・ジェームズ著、ISAAA報告書43号「世界の遺伝子組換え作物の商業栽培に関する状況：2011年」で述べられている。

詳細情報：<http://www.isaaa.org>

お問い合わせ先：ISAAA SEAsiaCenter

電話番号：+63-49-536-7216

Email：info@isaaa.org