

10月のハイライト

カナダサスカチワン大学の Stuart J. Smyth 氏は、遺伝子組換え作物 (GM) による人の健康への利点、特に発展途上国の小規模な土地所有農業者への利点を詳しく述べている。この出版物は、農薬の削減、自殺率、癌の発生率の低下、精神的および栄養的な利点などの状況を精細に述べている。2003 年から 2016 年までのさまざまな調査によると、Bt ワタの使用により、中国、インド、パキスタン、南アメリカで農薬中毒が大幅に減少した。農薬使用量の削減は、ヒト・動物の発がん性物質として知られているトウモロコシのマイコトキシンのレベル低下にも寄与している可能性がある。2018 年にリリースされた 21 年間の研究では、Bt トウモロコシにはマイコトキシンとフモニシンの両方が少ないことがわかり、消費者は両方の化学物質にさらされる可能性が低いため、癌の発生率の低下につながった可能性がある。バイオ技術で強化された GM 作物の導入により、微量栄養素の利用可能性が向上することが示されている。発展途上国の消費者は、主に植物ベースの食事を通じて栄養を摂取している。バイオ技術で強化された GM 作物では、消費者は摂取した食物だけで栄養ニーズを獲得する可能性が高くなる。この刊行物は、生物栄養強化された GM 作物の子どもの栄養に対する健康上の利益を実証することは興味深いと強調しているが、これは数十年後に実施されるべきものである。としてこれからの追跡調査の重要性を述べている。

オーストラリアの植物フェノミクス施設 (Australian Plant Phenomics Facility ;APPF) で行われた研究は、実験的な遺伝子組換え/GM コムギ系統が収量を大幅に増加させる可能性があることを示した。ここでは 3 つの遺伝子の関与を述べている。即ち、AVP1 (Vacuolar Proton Pyrophosphatase 1)、PSTOL1 (Phosphorus Starvation Tolerance 1)、NAS (ニコチアナミンシンターゼ) であり、いずれも収獲増に繋がる重要な役割をしている。

研究成果としてこれまでとは異なり、ゲノミクス、ゲノム編集の活用による進歩が目立つ。大規模なゲノミクスを使用し、ゲノム選択の有効性を検討して、圃場試験も実験室試験も少なくしてコムギを改善した。また、ゲノム編集を利用してイネの収量増加に中国科学アカデミーの研究者が生殖段階の正常な葉幅と小穂数に必要な複数の成長プロセスに寄与するプロヒビチン (prohibitin) 複合体 2 α サブユニット、NAL8 を特定し、これが関与することを発見した。イネの育種にゲノム編集で、して収量増を図った。

よく考えると分かることであるが、アグロバクテリウムによって引き起こされる水平遺伝子導入は、双子葉植物 39 種で発生することがわかった。この発見は、遺伝子組換え植物が自然に予想外に大規模に発生することを証明している。

研究会の予告であるが、JBA(東京)で 12 月 9 日(月)午後 18:00 に国際アグリバイオ事業団の理事長の講演がある。JBA のホームページをご覧ください。