

1月のハイライト

南オーストラリアが遺伝子組換え作物の禁止を解除したのは大きなニュースである。この解除に当たっては、オーストラリアの経済学者で University of Adelaide の Kym Anderson 教授が 2018 年に GM モラトリアムについて内容の高いレビューを発表したことによる。モラトリアムの解除についての話し合いは 2019 年 8 月から続いてきた。それによるとこれまで遺伝子組換え作物を禁止することで数百万豪ドルの損失を計上しており、禁止が 2025 年まで続く場合は、さらに数百万ドルの損失が続くとしている。これで南オーストラリアもオーストラリア全土の競合他者に匹敵することになると述べた。大臣は、GM の研究におけるより多くの機会を探求し、新しい技術を通じて環境問題と気候変動に取り組むために、SA の経済、農民の収入、科学的研究開発のよくなると予想している。

わが国では、北海道をはじめ数か所では、実質的には遺伝子組換え作物は栽培禁止である。これによる経済損失は莫大である。単純な試算を北見の農家が甜菜について出している。これによるとヘクタールあたり約 125,000 円のメリットがあるとしている。北海道では 57,000 ヘクタール（平成 26 年）の作付けがある。これで計算をして見て下さい。場膨大な金額となる。このような損失を被っていると想定される。もっとこのようなことに詳しい農業経済学者がわが国では書かないことに大きな問題があると考えます。また、このように条例を定めた関係者はどう責任を取るのだろうか？

窒素固定能のある穀類作物を開発がかなり進んだとの報告に驚くと同時に素晴らしい業績と思う。まさに現段階でもノーベル賞に値するのではないだろうか。窒素固定能のある穀類作物を開発するために、Voigt Lab の研究者は、マメ科植物と共生する nif 遺伝子と呼ばれる窒素固定細菌の特定の遺伝子を標的にした。

これらの遺伝子は、空気中の窒素を固定するタンパク質構造（ニトロゲナーゼクラスター）の発現を引き起こす。ただし、nif 経路は非常に大きく、多くの異なる遺伝子が関与するため、この遺伝子工学の作業は主要な技術的課題である。大きな遺伝子クラスターの転送は困難な作業であり、遺伝子を移行するだけでなく、経路の制御に関与する細胞成分を複製する必要がある。マメ科植物の窒素固定能の基となる微生物は細菌（原核生物）で、遺伝子発現の場は真核生物（植物）とは完全に異なる。真核生物の nif 経路を再設計することは、完全なシステムのオーバーホールに相当する。まだ完成ではないが、かなりそれに近いと言える。完成すると窒素肥料のいらぬイネ、トウモロコシ、コムギなどができることになる。

この他、ようやくフィリピンがゴールデンライスの開放系栽培を承認した。蚊を改変して Dengue 熱ウイルスの伝搬を防止することやイソプレンを出不さない遺伝子組換えポプラの完成、ゲノム編集を利用した育種関連が 3 題あった。これからはますますゲノム編集の利用が高まると予想される。GABA の多いトマトに続く良い作物がわが国でも出で来ることを期待したい。