

## アグリバイオ事業

「地球温暖化」「エネルギー問題」「食糧問題」などの地球規模の問題解決に貢献するためには、自動車事業に加え、新規事業分野においても「環境貢献型事業」の取り組みが必要と考え、さまざまな分野に取り組む研究開発と新規事業の体制を整えています。

### バイオマス利活用

将来の自動車燃料の多様化に対応し、環境に優しいクルマを普及していくため、食糧や飼料と競合しないバイオマス原料を用いたバイオエタノールを作る技術開発を推進し、低コストでの安定供給の実現に向けて取り組んでいます。現在、トヨタが独自に開発したエタノール高生産酵母について、東南アジアを中心に、実用化を目指した実証試験を実施しています。また、エタノールの原料となるバイオマス資源として、耕作条件の悪い土地でも旺盛に育つイネ科の多年草であるネピアグラスに着目し、インドネシアにて安価な原料の生産・調達システムを確立しました。

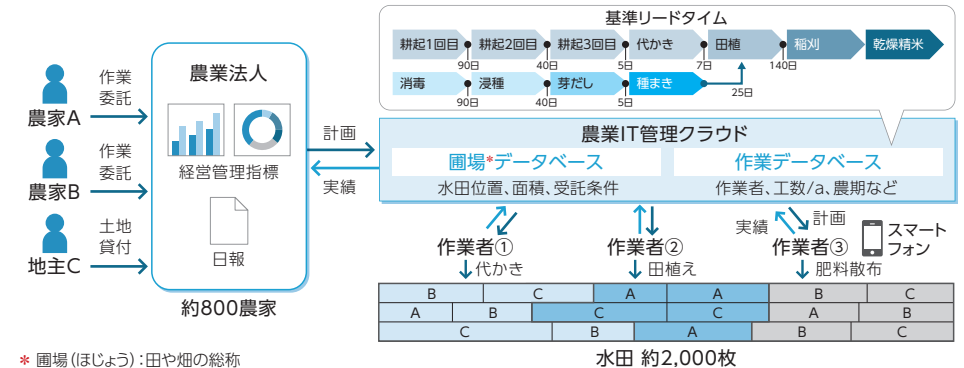
さらに、東南アジアでは、DNAマーカーによるサトウキビの高生産品種の育種にも取り組んでいます。また、AIなどを活用し革新的なバイオ基盤技術についても研究しています。ネピアグラスを使ったインドネシアの事例については、「環境への取り組み」(P 119)をご覧ください。

### トヨタの取り組む農業支援

自動車事業で培った生産管理手法や工程改善ノウハウを農業分野に応用し、農業の生産性向上に貢献することを目的に、農業IT管理ツール「豊作計画」を開発し、2014年より米生産農業法人への提供を開始しています。同年4月からは、農林水産省の「先端モデル農業確立実証事業」に参画し、愛知県と石川県の米生産農業法人9社、および石川県と共同でコンソーシアム「米づくり改善ネットワーク」を立ち上げ、「豊作計画」の提供と「現場改善」を組み合わせ、さらなる効率化と品質向上に向けた実証実験を行い、農業改善人材育成手法の基礎を構築しました。

2017年には、北海道・長野県とも連携を発表。自治体連携を軸に、導入法人は、2018年5月時点で65社となっています。また同年4月からは、愛知県の農業法人2社と業務提携し、①ビッグデータと先進技術をつないだスマート農業、②流通・販売プロセスの改善、③多品目への展開の3つを備えた大規模・複合経営の先端農業モデルの開発にも着手。「豊作計画」の機能強化をさらに進めるとともに、農業分野での新たな商品・サービスを開発し、今後も農業への貢献を進めていきます。

### 豊作計画のシステム概要



\* 圃場(ほじょう): 田や畑の総称

### 新規DNA解析技術「GRAS-Di<sup>®</sup>」

2017年10月30日に、かずさDNA研究所、ユーロフィンジェノミクス株式会社、株式会社ジーンベイと、品種改良を飛躍的に加速させるトヨタ独自のDNA解析技術「GRAS-Di<sup>®</sup>」(2016年9月発表)のライセンス契約を締結しました。この技術は、有用な遺伝子を持つ個体を選抜する作業工程を大幅に簡略化することが可能な技術であり、従来技術で課題だったコストを約3分の1、工数を約10分の1と、大幅に改善が見込めるものです。

同年11月より、国内外のDNA受託解析事業の中で実用化され、現時点で60生物種以上の解析が可能であることを確認しています。このように「GRAS-Di<sup>®</sup>」は、品種改良全般に応用できるため、今後は農業にとどまらず、幅広い展開が期待されています。

\* GRAS-Di<sup>®</sup> (Genotyping by Random Amplicon Sequencing-Direct)

### サステナブルな環境づくり

都市の温暖化を始めとした「環境問題の改善」に向け、2001年より植物の機能を生かした緑化技術の開発に取り組み、人と社会に貢献できる研究をしています。

これまでに開発した「省管理型コウライシバ“TM9”」「屋上・壁面・駐車場の特殊緑化施工および資材」「年間灌水コントローラシステム」は、トヨタルーフガーデン株式会社を通じて市販されています。