

つくば国際戦略総合特区<ミラクリンのバイオ生産事業> (総合特区推進調整費の活用(平成29年度実施))

特区の目的・事業概要

○本特区は、つくばにおける科学技術の集積を活用したライフイノベーション・グリーンイノベーションの推進による産業化促進を目標に掲げている。

○平成29年度には、新たなプロジェクト「植物機能を活用したヒトの健康増進に資する有用物質生産システムの開発事業化」を立ち上げ、第1弾事業として、「ミラクリンのバイオ生産事業」を実施した。

(ミラクリンのバイオ生産事業)

○筑波大学では、「酸味を甘味に感じさせる」タンパク質ミラクリンを生産するトマト(ミラクリントマト)の作出に成功し(平成18年度)、国内初の遺伝子組換え食品の認可申請を行った(平成27年度)。

○平成29年度には、特区推進調整費(1.4億円)の活用や規制の特例の措置の提案を行い、ミラクリン精製品の大量安定供給モデルの確立と市場形成のための加速化を図った。

事業イメージ

これまでの実績

ミラクリン産生トマトの開発に成功(平成18年度)

国内産初の遺伝子組換え食品認可申請(平成27年度)



ミラクリンを含む唯一の植物「ミラクルフルーツ」

「酸味を甘味に感じさせる」ミラクルなタンパク質

- 極微量の0.1~0.2mgの摂取で1~2時間効果が持続
- 砂糖や人工甘味料のような多量摂取は不要
- カロリーはほぼゼロ
- 砂糖の甘さに近い甘味を感じさせる



遺伝子組換え技術でトマトにミラクリン遺伝子を導入

<特区制度の活用(平成29年度)による加速化>

- ・特区推進調整費(1.4億円)⇒加工実験施設の整備
- ・規制の特例措置の提案(遺伝子組換え生物等の使用等及び遺伝子組換え植物の食品安全性評価について審査・承認の質を担保した事務手順の簡素化)⇒一部は現行制度で対応可能

つくばから生まれる世界初のミラクリン精製品の大量安定供給モデルの確立と市場形成

①ミラクリントマトからのミラクリン精製

ミラクリン
高収率精製方法の開発



ミラクリントマト



ミラクリン精製品

市場性・付加価値の増大

②ミラクリン生産の効率化

ミラクリン高蓄積トマトの開発と実用化の加速



研究開発



流通量の増大



ミラクリンをより多く産生するトマト

特区における効果

○糖尿病の効果的な予防と健康管理により、健康長寿社会の実現に資する。

○糖質制限市場を拡大(国内300億円以上、世界1,800億円以上)することにより、本特区の目標である「ライフイノベーション・グリーンイノベーションの推進による産業化促進」や国際競争力の強化に大きく寄与する。