

NPBTの可能性(有用な農林水産物の効率的な開発)

平成27年9月
農林水産技術会議事務局

[消費者メリット]

ソラニンを含まないバレイショ

背景・課題

- ソラニンはバレイショの新芽に含まれる天然の毒素であり、下痢・腹痛等を生じさせ、最悪死に至ることも。
- 毎年数件の食中毒が発生している。(厚生労働省 資料)

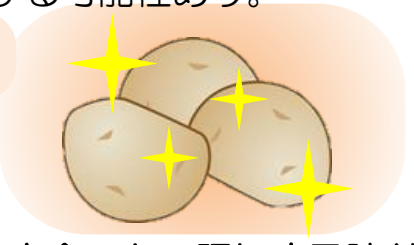
商品開発の展望

- ソラニンの合成を抑制することにより、毒素を生産しないバレイショの育成が可能。
- 加えて、バレイショが本来有している認知症発症遅延等に効果が期待される有用成分の含有量が向上する可能性あり。



認知症に対し効果が期待される有用成分が増加

ソラニンの合成を抑制



安全でかつ認知症予防が期待されるバレイショ

戦略的イノベーション推進プログラム(SIP)により実施

[消費者メリット]

アレルギーを含まないコメ (イネ)

背景・課題

- コメのアレルギー患者は全国に30万人程度。
- コメに含まれるグロブリン(タンパク質)がアレルギーの原因物質。
- コメアレルギーの方は酵素処理でアレルギー物質を除去した高価なコメを購入しているところ。

商品開発の展望



グロブリンの生成を抑制



低アレルギー米



コメアレルギーに悩んでいる方に朗報

次世代ゲノム基盤プロジェクトにより実施

背景・課題

- トマトに含まれるリコピンは、抗酸化作用が強くガンの抑制効果が期待されているところ。
- 生活習慣病の予防など健康意識の高まりから、野菜等の機能性成分に関心を持つ消費者が増加。

商品開発の展望

○リコピンの生産に関与している遺伝子を調節することで、リコピン含有量の高いトマトの作出が可能。

遺伝子を調節



サプリメントいらずのトマト
国民の健康長寿に貢献

背景・課題

- 国民の4人に1人がスギ花粉症（推定2500万人以上）。
- 花粉症の原因はスギ花粉に含まれるアレルギー物質（タンパク質）。

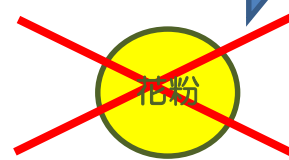
商品開発の展望

通常のスギ



スギ花粉症

花粉形成に係わる遺伝子を調節



無花粉スギ



戦略的イノベーション推進プログラム(SIP)により実施

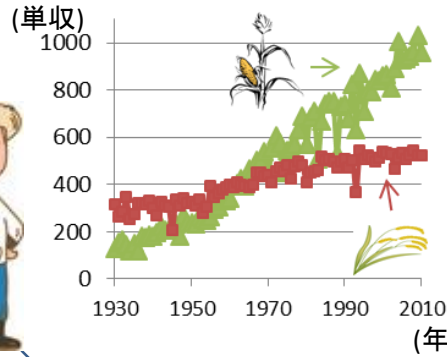
背景・課題

- コメのコスト削減には、単収の向上が不可欠。
- 中国では、既にF₁ハイブリッド・ライスで単収1.2トン/10aを達成。



商品開発の展望

- トウモロコシは、収量性に関与する様々な遺伝子を交配によって取り込むことにより、単収1トン超を実現。
- トウモロコシの育種法（循環育種選抜法）をイネに応用することによって単収1トン超（2倍以上）の多収イネを開発。



トウモロコシの育種法を応用



1トン/10a 超の多収イネ

次世代ゲノム基盤プロジェクトにより実施

背景・課題

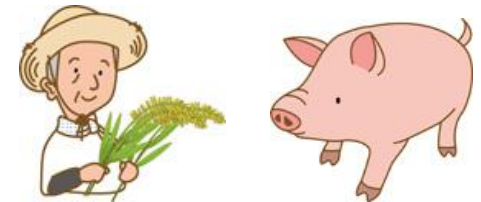
- 家畜は体内で特定のアミノ酸（トリプトファン等）を合成できないことから、飼料にアミノ酸添加物を加えた飼料を給与。
- 家畜の濃厚飼料の原料は、約9割を海外に依存。
- 食料自給率の向上と飼料原料の安定確保のためには、栄養価の高い国産濃厚飼料の開発が必要。

商品開発の展望

- イネのアミノ酸合成酵素に突然変異を誘発させることにより、家畜の必須アミノ酸であるトリプトファン、リジン、スレオニン等を高蓄積するイネ品種の育成が可能。



アミノ酸合成酵素を調節



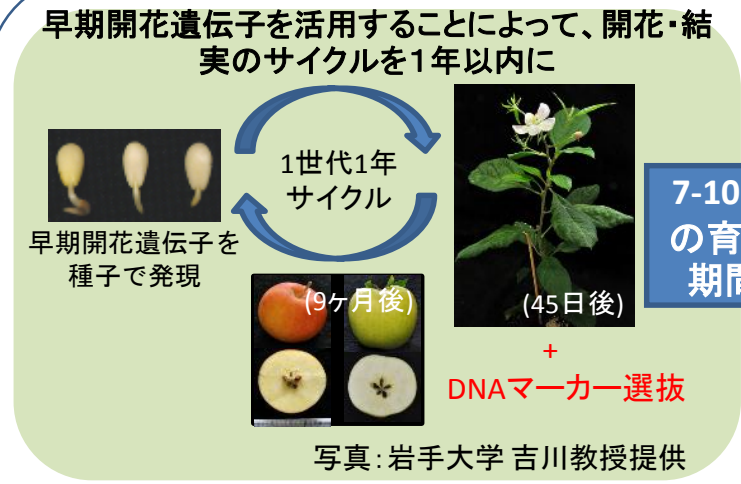
トリプトファン等高含有イネ

国産飼料の利用・拡大により
自給率の向上

背景・課題

- 「桃栗3年、柿8年」と言われるように、果樹類は開花に時間を要するため、新品種の開発には、通常20年～半世紀を要する状況。
- 我が国の果物は海外からの評価が高く、さらなる輸出拡大に向けて、新品種の開発が重要。

商品開発の展望



世界に誇れる高品質な果樹品種を次々と作出。



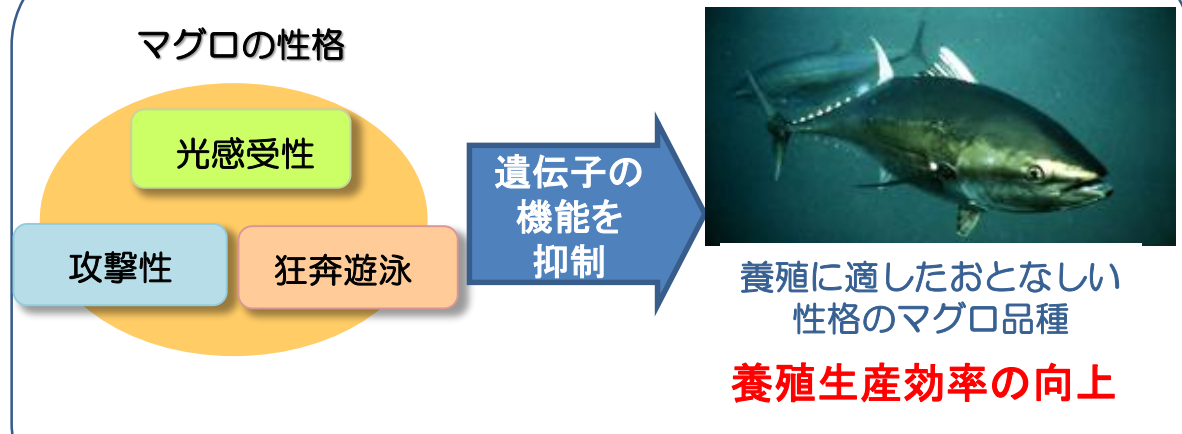
輸出倍増計画に貢献

戦略的イノベーション推進プログラム(SIP)により実施

背景・課題

- 世界的にマグロの漁獲規制が高まる中で完全養殖技術の確立が急務。
- マグロは非常に神経質な動物のため、養殖中に網に衝突するなどして約3割が死亡。
- 養殖用マグロ品種の開発が重要。

商品開発の展望



戦略的イノベーション推進プログラム(SIP)により実施