

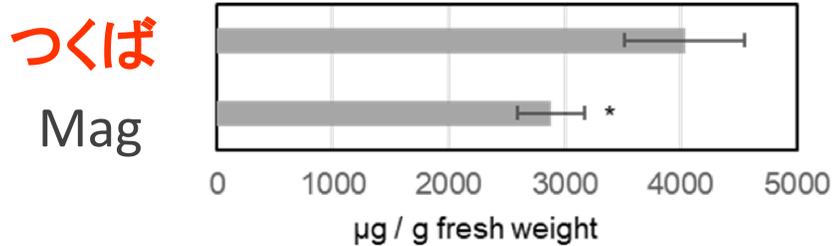
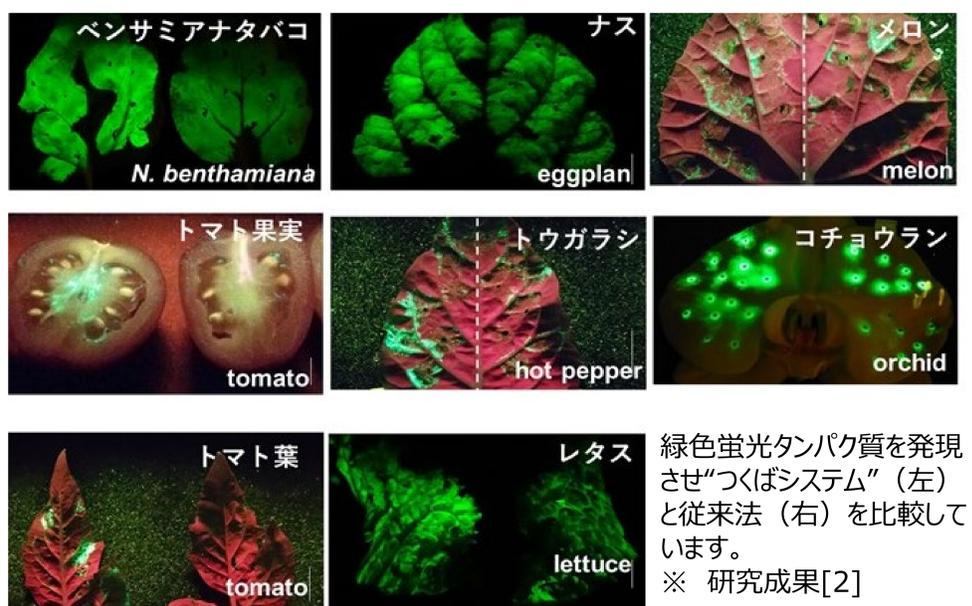
# 高価値タンパクを植物で低コストに製造する

生命環境系 教授 三浦 謙治

植物にてタンパク質を大量に生産できる「つくばシステム」を確立しました。大腸菌などの異種タンパク質発現システムに匹敵する収量が得られます。また、様々な植物へ適用可能で、ゲノム編集などに応用ができます。

## 高タンパク発現システム“つくばシステム”

一過的発現 **3-5days**  
大量発現 **~4mg/gFW**



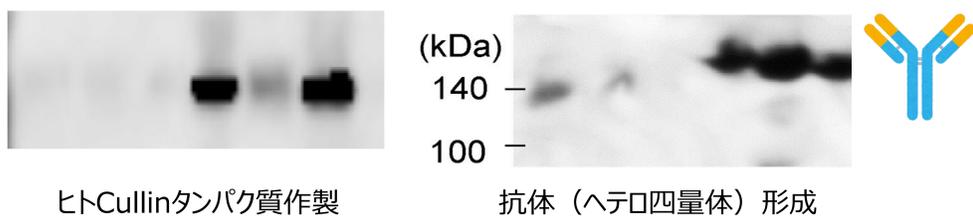
短期間で**大量発現が可能**で、ベンサミアナタバコを用いた場合、大腸菌などの異種タンパク質発現システムに匹敵する収量を得ることができます。

緑色蛍光タンパク質を発現させ“つくばシステム”（左）と従来法（右）を比較しています。  
※ 研究成果[2]

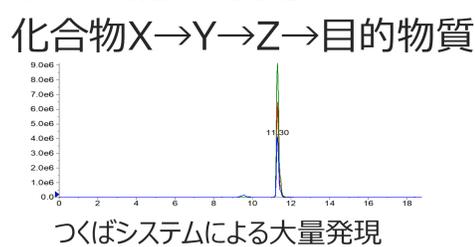
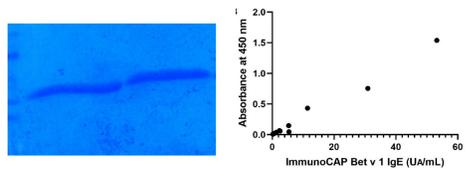
様々な植物でタンパクを高発現させることが可能です。  
特許第6850041号、特願2019-142038

## 植物による有用物質生産

1. 大腸菌等で**発現が困難なタンパク質**や**複合体**の発現



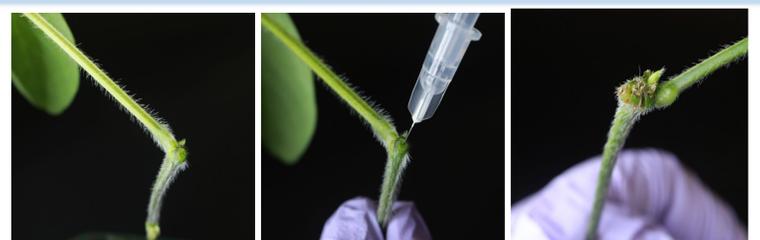
2. **医薬関連タンパク質**生産 3. **生合成酵素発現**による物質生産 (二次代謝産物など)



シラカバ花粉アレルゲンBet v 1の精製と患者IgEとの結合性確認

つくばシステムによる大量発現

## In plantaゲノム編集法



葉を1枚残し、切り口につくばシステムによりゲノム編集酵素および細胞分裂促進因子を発現

ゲノム編集により葉や種子が大きくなったサイズ



特願2023-120940

## 産業への利用

- ・大腸菌などでの作製が困難なタンパク質の大量調製による診断薬等、医薬関連タンパク質の生産
- ・ゲノム編集の様々な植物への適用による優良形質の付与