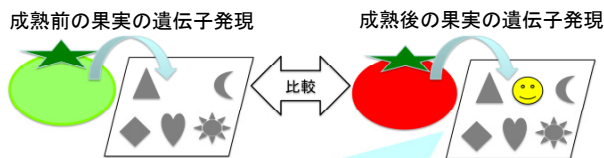


## 果実の成熟機構の解明に向けた研究

モデル植物であるトマトを用いて、果実の着色、軟化などの成熟に関わる遺伝子を探し、その働きを制御することで長持ちする農産物の作出を目指す。

### 成熟に関わる遺伝子の探索

マクロアレイ 1万個以上の遺伝子をランダムに選び、成熟の前後で発現が変化する遺伝子を探す



😊 は成熟後に発現が増加  
→着色や軟化など成熟前後で変化した現象に関与している可能性

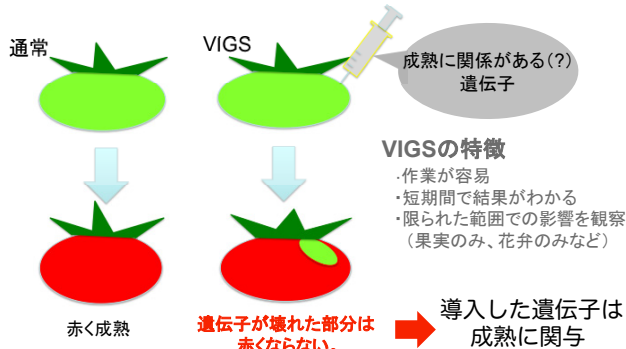
成熟関連遺伝子の候補

候補遺伝子が本当に成熟に関係しているのか、具体的な機能を調べるためにさらなる解析を行う  
→成熟関連遺伝子の解析法①②

### 成熟関連遺伝子の機能解析法①

VIGS (Virus-induced Gene Silencing)

植物のウイルス防御機構を利用し遺伝子の働きを抑制

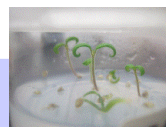


VIGSの特徴

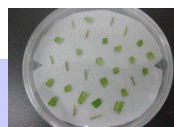
- ・作業が容易
- ・短期間で結果がわかる
- ・限られた範囲での影響を観察 (果実のみ、花卉のみなど)

導入した遺伝子は成熟に関与

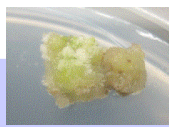
### 成熟関連遺伝子の機能解析法② 遺伝子組換え体の作成



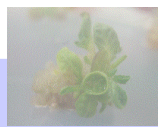
無菌播種



展開葉と胚軸から切片作成



カルス形成



カルスから不定芽形成



遺伝子組み換え作物の完成

遺伝子組換え植物の花や果実を正常の植物と比較することで、導入した遺伝子の機能を調査する。

目的遺伝子を導入した菌を感染させる

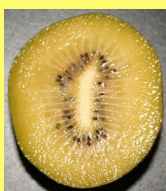
### キウイフルーツの貯蔵性向上に関する研究

‘ハイワード’



大きさ: 大  
糖度: 13-14%  
食味: 良  
貯蔵性: 大

‘さぬきゴールド’



極大  
16-18%  
優良  
短い

‘レインボーレッド’



小玉  
18-20%  
極優良  
極短い

‘さぬきゴールド’と‘レインボーレッド’は美味しいけれど、日持ちが悪いのが難点

そこで

これらの果実の成熟特性を理解することで、最適な追熟条件を確立し、可食期間の延長を目指す

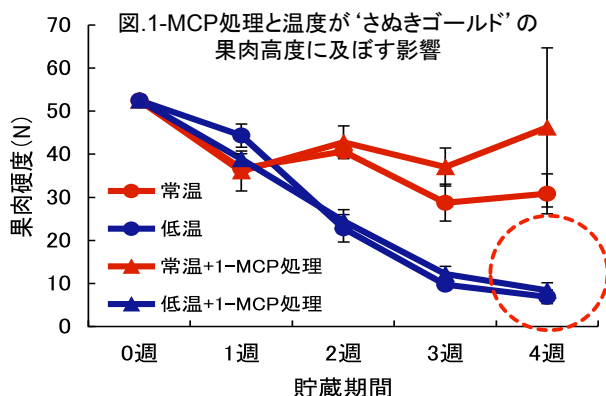
キウイフルーツは植物ホルモンであるエチレンによって成熟が促進する。



果実の着色、軟化促進

エチレンを抑制すれば成熟をコントロールできるはず

強力なエチレン作用阻害剤である1-MCPを処理し、果実の軟化を抑制できるか調査した。(図)



特に低温貯蔵では1-MCP処理の効果がみられない  
=エチレンを抑制しても成熟が進んでいる。

エチレンに依存しない成熟機構が存在??