

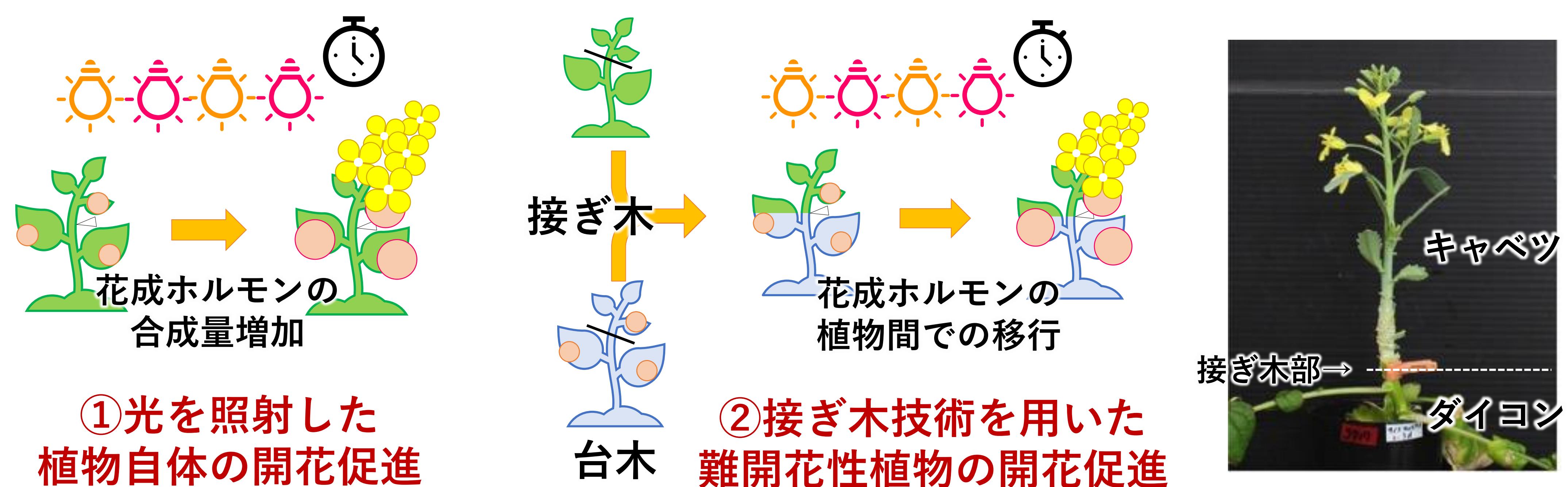
# 遺伝子組換えを用いずにアブラナ科植物の難開花性を開花性に変換できる技術

学術研究院環境生命自然科学学域(農) 助教 元木 航

## ◆研究のポイント

- ・特定の波長割合をもつ光の連続的照射によりアブラナ科植物の体内で合成される「花成ホルモン」の量を著しく増加させその開花を大幅に促進
- ・接ぎ木技術により、「花成ホルモン」を植物間で移行させて花が咲きにくい難開花性の植物を開花させることにも応用可能
- ・遺伝子組換えなしに実施でき、育種や採種に直接利用が可能

## —技術の概要—



## —技術背景—

### アブラナ科の植物

キャベツ、ハクサイ、ダイコンといった野菜類のほか、ナタネなどの油糧作物、カラシやワサビといった香辛料作物が含まれ、産業的に重要な植物群を形成

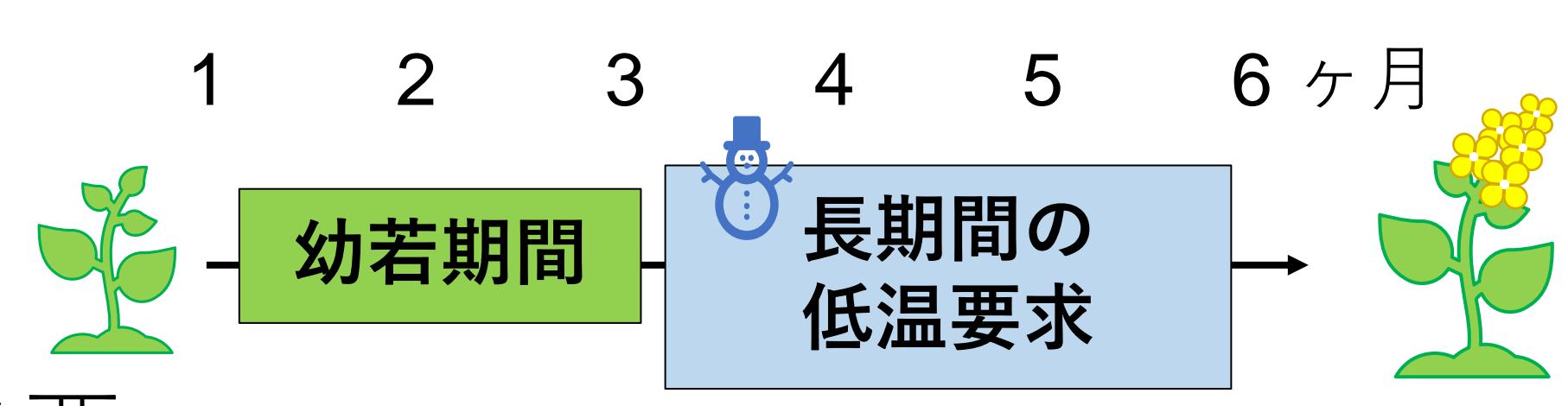


### 育種上の課題

低温遭遇後、温暖長日条件で開花が促進

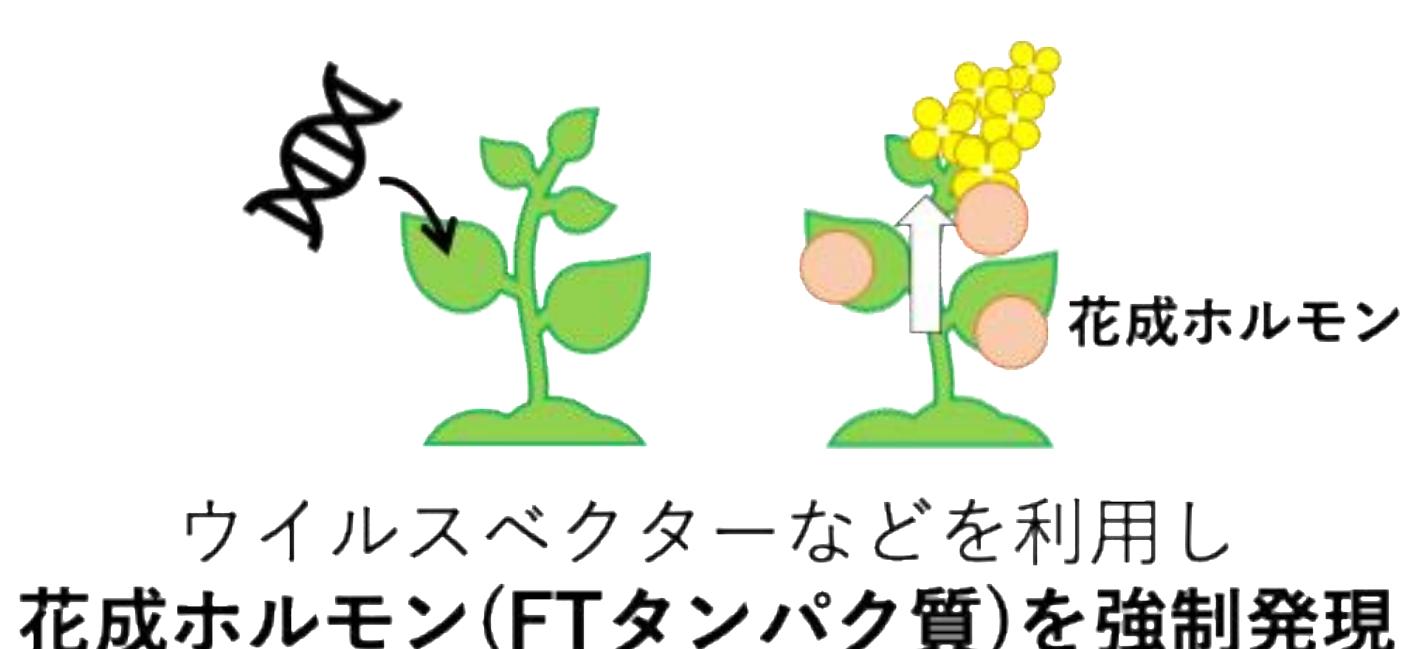
→自然条件下では1年に1度、春にのみ開花

→キャベツのような難開花性の植物種では、栽培条件を最適化しても開花に半年以上が必要



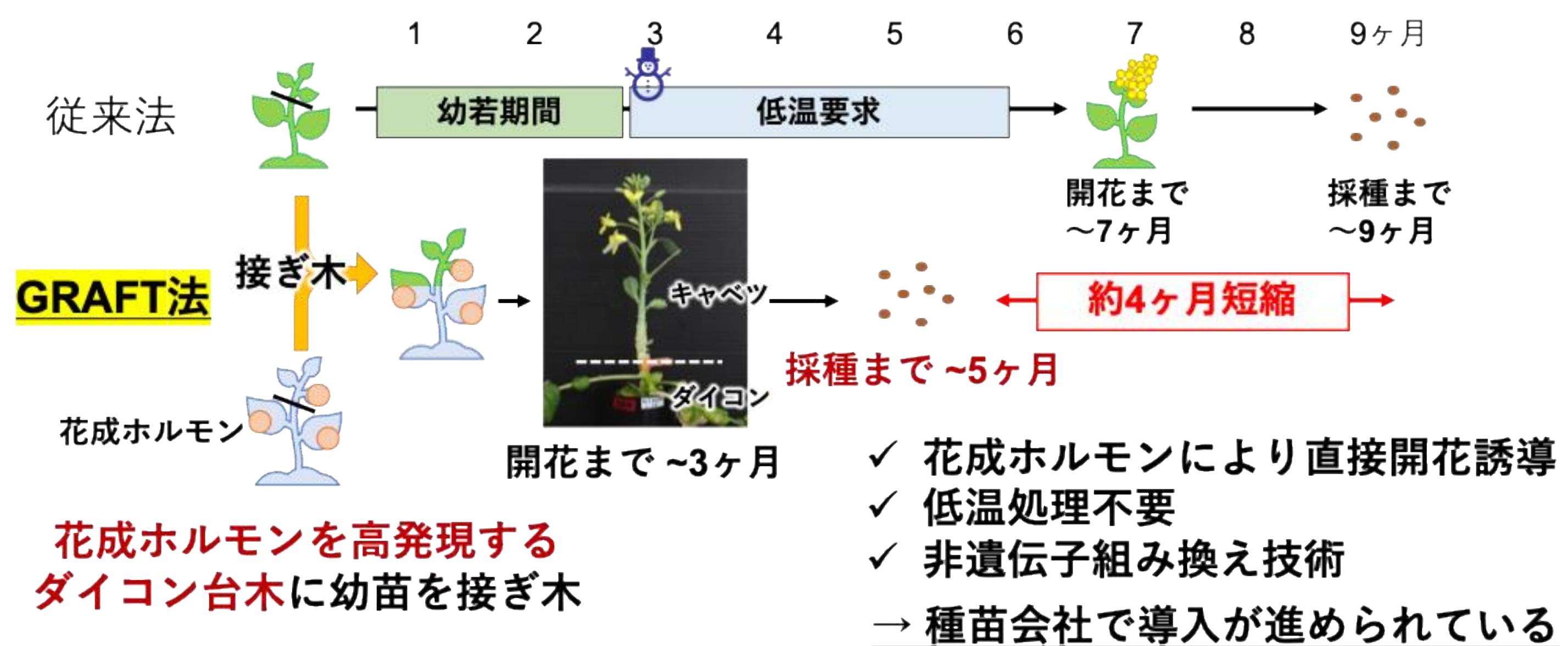
# 従来技術

## ① 遺伝子組換え技術を用いた開花促進



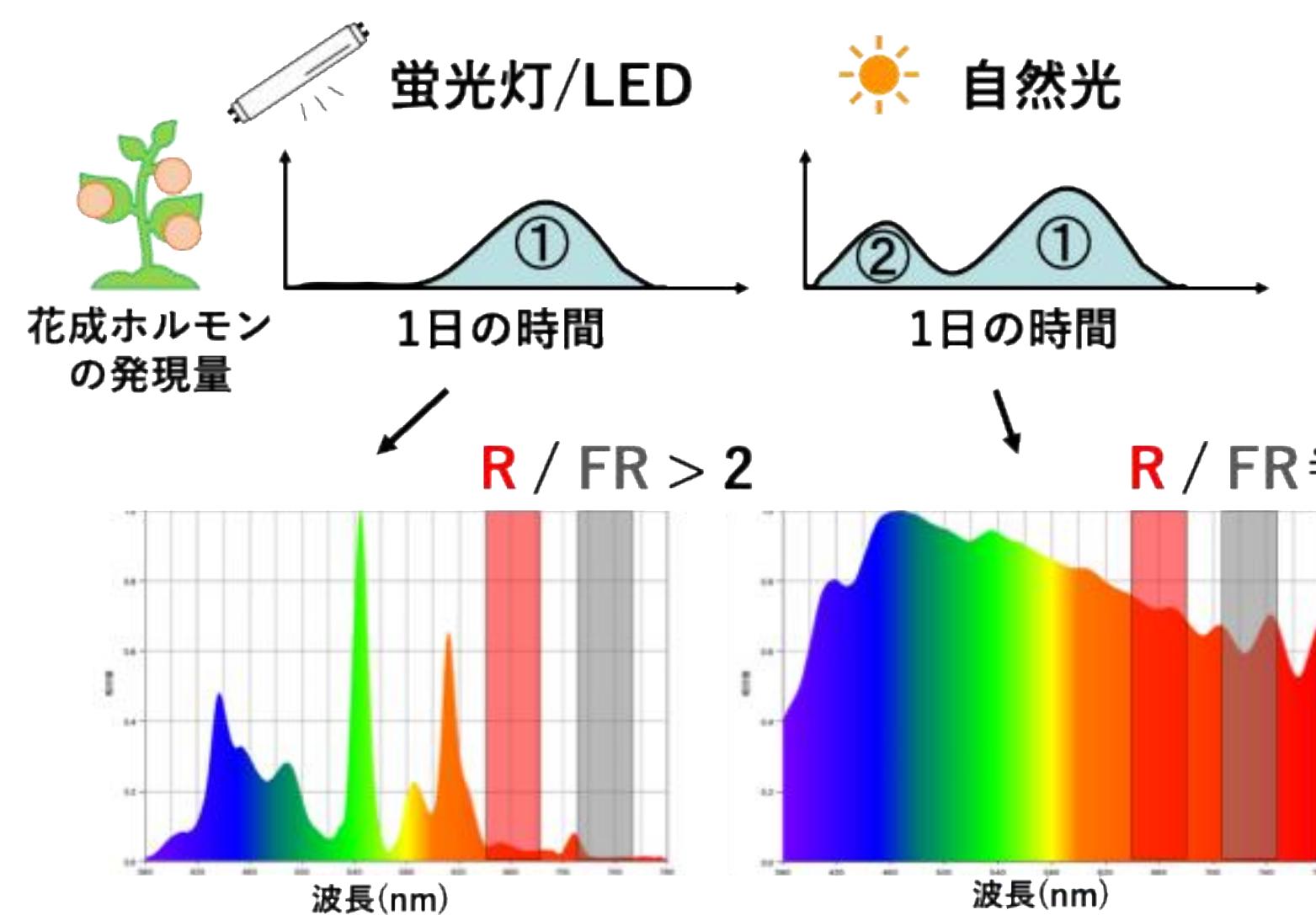
- ✓ 法的な規制・使用場所に制限
- ✓ 消費者の受容の問題
- ✓ アブラナ科作物では適用例が少ない

## ② 接ぎ木による開花誘導 (GRAFT法、元木ら, 2024)



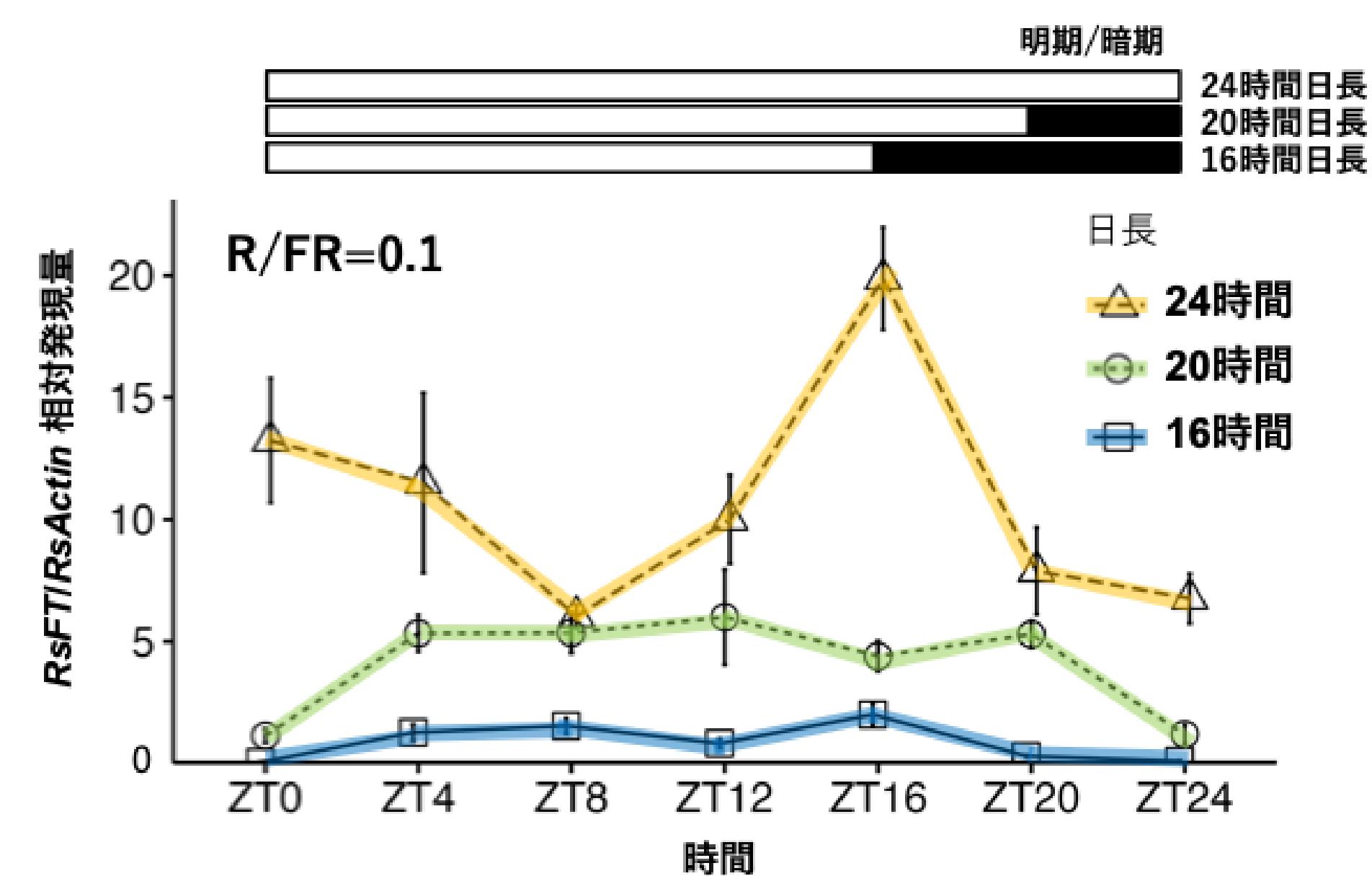
→しかし植物種によっては、従来法では開花促進効果が不十分な場合も  
花成ホルモンの合成量をさらに増やすことで解決できないか？

# 新技術の特長



花成ホルモン (FTタンパク質) の合成量は  
光条件による影響を大きく受ける

光波長と  
照射時間を最適化



花成ホルモン遺伝子の発現時間帯と  
発現量が大幅に増加 (平均約10倍)

⇒ 開花した花

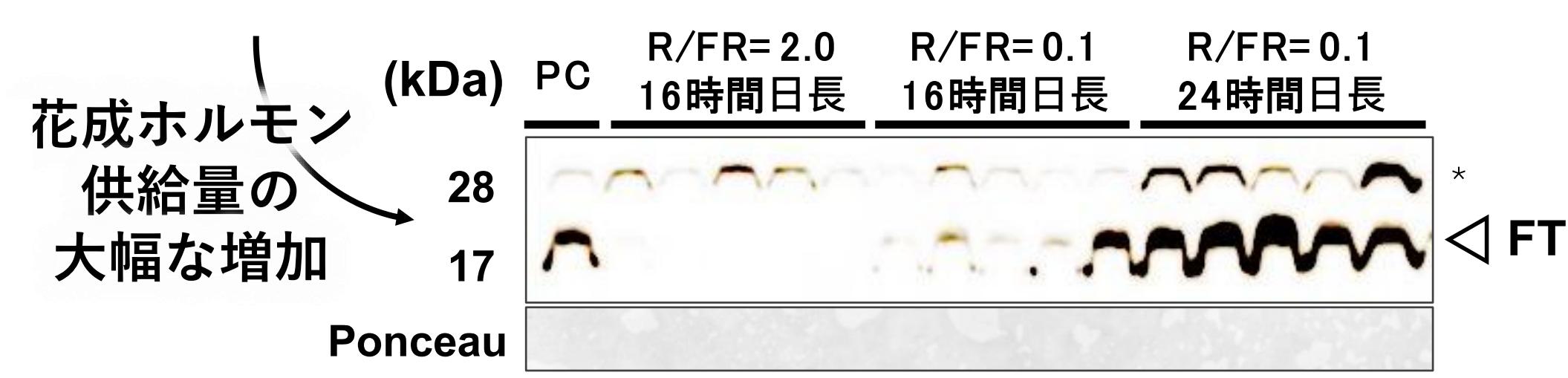
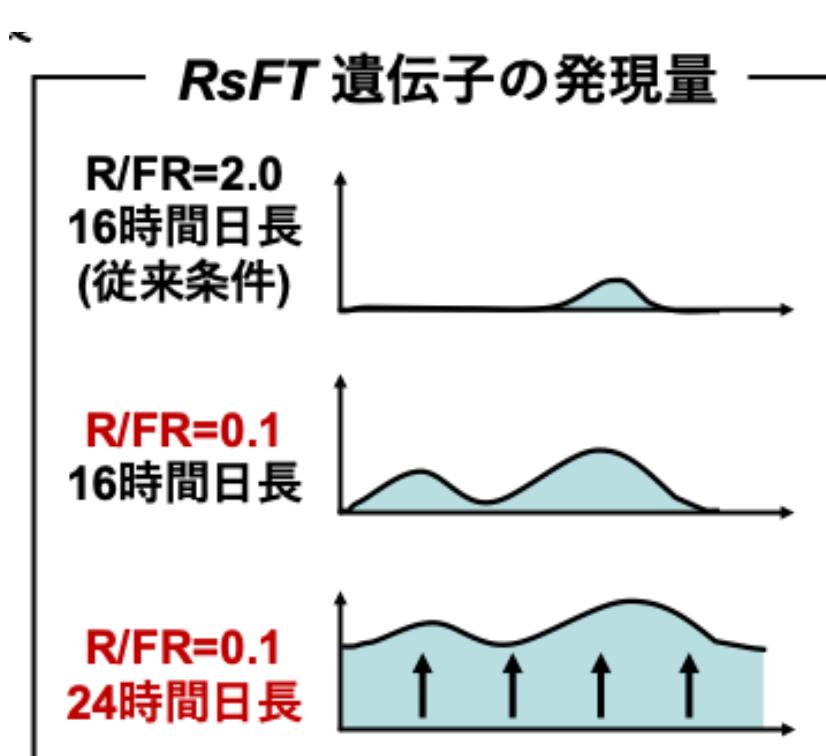
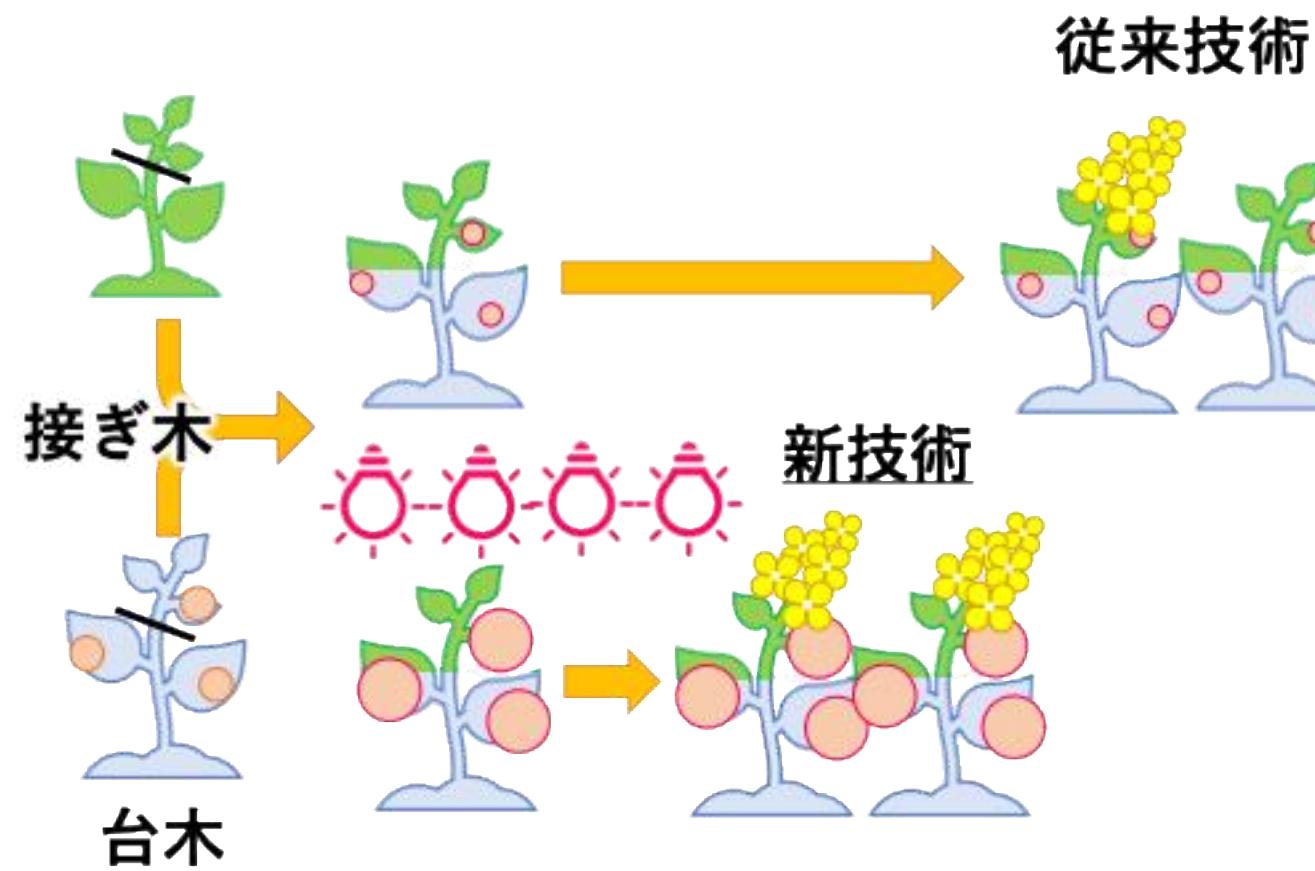


△ 接ぎ木部 ⇒ 開花した花



光を照射した植物の顕著な開花促進

接ぎ木技術を用いた難開花性植物の開花促進への応用



接ぎ木されたキヤベツに蓄積したFTタンパク質の量  
本技術の知的財産権：植物の開花促進方法  
(特願2025-108196) 出願人：国立大学法人 岡山大学

【謝辞】

植物材料：農業生物資源ジーンバンク

研究費：本研究は生研支援センター・オープンイノベーション

研究・実用化推進事業 (JPJ011937) の支援を受けて実施した



OKAYAMA UNIVERSITY