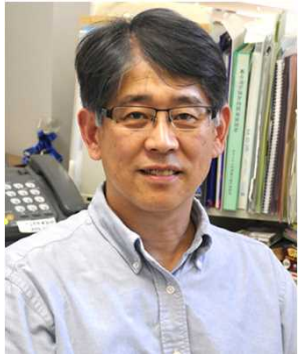


# 無害なウイルスを利用したリンゴの超高速開花技術の開発

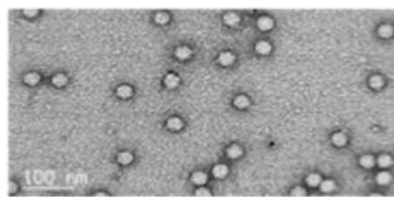
岩手大学提供  
作成日 2016年 2月15日  
更新日

	<b>研究者氏名</b> よしかわ のぶゆき 吉川 信幸	<b>所属機関</b> 岩手大学農学部	<b>関連キーワード(複数可)</b> ・植物ウイルス学、植物ウイルスベクター、果樹の早期開花、RNAサイレンシング
	<b>主な研究テーマ</b> ・落葉果樹ウイルスの構造と機能 ・植物ウイルスベクターの開発と利用 ・果樹・花卉の早期開花技術の開発	<b>主な採択課題</b> ・基盤研究(B)平成20～22(配分総額:17,680千円) 課題名「潜在性ウイルスを利用した新規RNAサイレンシング誘導ベクターの開発とその応用」 ・基盤研究(B)平成15～18年度(配分総額:15,500千円) 課題名「果樹潜在性ウイルスベクターを利用した果樹への新機能付与技術の開発」	

## ① 科研費による研究成果

「桃栗三年、柿八年、ナシの大馬鹿十八年」の諺にあるように、果樹類は種子が発芽してから数年～十数年の間、開花・結実しません。そのため、果樹類の品種改良には数十年という非常に長い期間が必要になります。リンゴでも種を蒔いてから開花するまでに通常5～12年かかります。もし、リンゴが、一年生の草本植物と同じように、1年以内に開花・結実して種子をつけたら、品種改良にかかる期間を大幅に短縮できることとなります。

われわれは、科研費の支援を受け、植物に無害なウイルスであるリンゴ小球形潜在ウイルス(ALSV)(下図)を、遺伝子の運び屋であるウイルスベクターに利用する技術開発に取り組んできました。最近、このALSVベクターにシロイヌナズナの花成ホルモンである“フロリゲン”遺伝子(*AtFT*)とリンゴの開花抑制遺伝子(*MdTFL1-1*)の一部を連結したベクター(ALSV-*AtFT*/*MdTFL1*)を作出し、発芽直後のリンゴに感染させました。その結果、感染リンゴの90%以上が1.5～3か月で早期開花し、数ヶ月にわたって開花を続けました。早期開花リンゴの花に人工授粉すると、果実が形成され、正常な種子も得られました。さらに、これらの種子由来の次世代リンゴはすべてウイルスフリーでした。



## ② 当初予想していなかった意外な展開

当初は、後代種子を1年以内に得る事までは期待していませんでしたが、ALSVベクターを利用して通常5～12年を要するリンゴの1世代を1年以内に短縮することに成功しました(右図)。この技術は、日本原産の植物ウイルスを利用したわが国独自の技術です。またリンゴの早期開花と世代促進のために組換えDNA技術(ALSVベクター)を利用していますが、得られた次世代リンゴには組換えDNA技術の痕跡(ウイルスベクターや導入遺伝子)が残らない新育種技術です。



## ③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

本技術は既に基礎研究の段階をほぼ終了し、応用ステージにあります。またリンゴ以外の果樹類や花卉類でも、開花促進を含めた様々な場面で利用可能な技術です。今後、本技術を利用して農産物の新品種が迅速に開発され、わが国農産物の競争力強化の一助になることが期待されます。