

簡易茎頂接ぎ木法によるパッションフルーツのウイルスフリー化技術

Development of a simple shoot-tip grafting method for virus-free passion fruit

パッションフルーツ(*Passiflora edulis*)は気候変動に対応できる亜熱帯果樹として国内の产地が増えているが、栽培増加に伴いトケイソウ潜伏ウイルス(PLV)等ウイルス病の発生が問題となっている。主に挿し木による栄養繁殖のためウイルス感染が拡大しやすく、増殖用の母樹の感染によりウイルスフリー株の確保が困難になる事例も発生しているが、実用的なウイルスフリー化の技術は開発されていない。本研究では現場へ容易に導入できる簡易茎頂接ぎ木法によるパッションフルーツのウイルスフリー化技術の開発を試みた。適切な条件(穂木の長さ(表1)、気温(表2)、保存条件(表3))の検討により、無菌操作や特殊な施設を用いずともPLVに感染した植物体からウイルスフリー株を得ることができる方法が確立された(図1)。

Passion fruit (*Passiflora edulis*) is gaining attention in Japan as an alternative crop to replace those increasingly suffering from heat stress under climate change. Virus diseases are one of the most serious problems of passion fruit due to vegetative propagation via cutting. Also, external symptoms of *Passiflora* latent virus (PLV)-associated diseases are difficult to detect, making the procurement of virus-free plants challenging. In such cases, infected plants must be made virus-free and used as mother trees for propagation. To address this, a technology for virus-free propagation of passion fruit using a simple shoot-tip grafting method in appropriate grafting conditions (Tables) has been developed (Fig. 1).

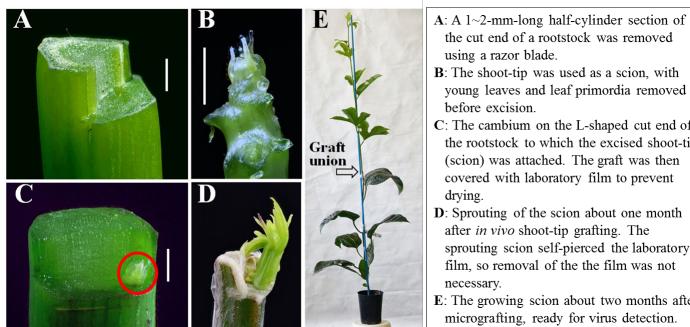


図1 パッションフルーツの簡易茎頂接ぎ木手順概要

白線は1 mm長; Cの赤丸内は接ぎ木した穂木(茎頂)。図はOgata and Yamanaka (2021) より改変。

Fig. 1. *In vivo* shoot-tip grafting of passion fruit

Bars in A, B, and C: 1 mm

表2 簡易茎頂接ぎ木時の気温と活着率、ウイルスフリー化率との関係
Table 2. Effect of grafting time on grafting success and elimination of *Passiflora* latent virus (PLV) via *in vivo* shoot-tip grafting

Grafting time	Shoot-tip grafting		PLV	Air temperature (°C)			
	Number of grafts	Success rate(%)		Days to sprouting	Virus-free rate(%)	Max.	Ave.
September	60	18	73	32±11	35.9	28.6	24.9
October	24	33	80	31±22	30.4	24.4	21.1
November	65	58	73	29±19	29.0	23.3	20.1
Significance ^a	*		NS				

^a: 5% level in Fischer's exact test.

表1 茎頂(穂木)の長さが活着率、およびウイルスフリー化率に及ぼす影響

Table 1. Effect of shoot-tip (scion) length on the elimination of *Passiflora* latent virus (PLV) via *in vivo* shoot-tip grafting

Shoot-tip (scion) length (mm)	Shoot-tip grafting		PLV Virus-free rate (%)
	Number of grafts	Success rate (%)	
1	8	63	60
2-3	5	100	40
5	8	100	0
Significance ^a		*	*

^a: 5% level in Fischer's exact test.

表3 穗木の保存条件が活着率、およびウイルスフリー化率に及ぼす影響

Table 3. Effect of scion shoot storage conditions on the elimination of *Passiflora* latent virus (PLV) via *in vivo* shoot-tip grafting

Storage conditions	Shoot-tip grafting		PLV Virus-free rate (%)
	Number of grafts	Success rate (%)	
5°C 1day	17	59	80
25°C 1day	18	50	56
Significance ^a	NS		

^a: 5% level in Fischer's exact test.

Reference: Ogata T and Yamanaka S (2021) *Horticulture Journal*, <https://doi.org/10.2503/hortj.UTD-259>
Figure and tables reprinted/modified with permission.