

醸造用ブドウの熱処理および生長点培養による Grapevine Leafroll Virus の無毒化について

誌名	日本植物病理學會報 = Annals of the Phytopathological Society of Japan
ISSN	00319473
著者名	井理,正彦 志村,富男 戸川,英夫 上野,雄靖
発行元	日本植物病理學會
巻/号	48巻5号
巻号補足	
掲載ページ	p. 685-687
発行年月	1982年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



醸造用ブドウの熱処理および生長点培養による Grapevine Leafroll Virus の無毒化について

井理正彦*・志村富男*・戸川英夫*・上野雄靖*

Masahiko IRI*, Tomio SHIMURA*, Hideo TOGAWA* and
Katsuyasu UENO*: Elimination of Grapevine Leafroll
Virus by Heat Treatment and Meristem Tip Culture

Abstract

In order to eliminate the grapevine leafroll virus (GLRV) from grape cultivar, Zenkoji (socalled Ryugan), some experiments on the heat treatment and meristem tip culture were conducted and new plants were successfully obtained. These plants were indexed for GLRV by the observation of symptoms appeared on them and also indicator cultivar, Pinot noir, plants green-grafted with candidate plants. The results indicated that the elimination ratio in meristem tip culture (80.4%) was higher than that in heat treatment (27.3%).

Key Words: grapevine leafroll, heat treatment, meristem tip culture.

著者らは、1970年以来日本各地に栽培されている醸造用ブドウについて、品質などの調査を行ってきた。その結果、甲州・善光寺¹⁾(龍眼)、甲州三尺などの多くの植栽樹がすでに leafroll virus, また一部が fleck virus を保毒しているものと考えられるに至っている。そこで上記3品種のブドウ樹について、これらのウイルスの無毒化を目的として熱処理および生長点培養を行い、個体の作出に成功したが、その結果についてはすでに報告した^{2,3)}。本報では、このようにして作出された善光寺の個体についてウイルスの検定を行ったので、その結果を報告する。

長野県下に植栽されており、かつ leafroll virus を保毒しているブドウ品種善光寺を以下の実験に供試した。熱処理においては、20~50cm に新梢が伸長した2年生苗木を38~40℃の恒温室内におき、処理100, 110, 120, 150および180日後に茎頂部を採取し、無菌的に約20mmに切断したその先端部を試験管内で培養し、約1か月後に素焼鉢に移植して温室内で育成した²⁾。その後17か月間にわたってウイルスの検定を行った。生長点培養においては、採取した穂木を約1か

月間水さししたのち発生した新梢の生長点付近の組織を、無菌的に顕微鏡下で0.2~0.3mmの大きさに摘出し、試験管内で培地組成を4回変換し最短約4か月間で植物体の作出に成功した³⁾。その後作出個体を鉢に移植し約2週間、温度15~25℃、湿度80%の馴化を経て温室内で育苗し、その後5か月にわたってウイルスの検定を行った。

ウイルスの検定は対象を leafroll とし、善光寺の場合は感染樹が典型的な葉の症状を示すことからその肉眼観察と緑枝接ぎ検定とを行った。すなわち、生育旺盛な6月に被検樹(善光寺)の新梢に検定樹(Pinot noir)を緑枝接ぎし、1~2mに伸長した接穂の新梢について10月中旬に病徴発現の有無を調査した。

熱処理試験の結果を Table 1 および Fig. 1, 2 に示したが、leafroll virus の無毒化率は熱処理100日以上を経過したもので27.3%であった。一般に leafroll virus の検定においては、病徴発現に長期間を要する場合があります、18か月(2シーズン)の観察が必要とされている。しかしながら本実験の結果では、緑枝接ぎ5か月後(1年目)および17か月後(2年目)に善光

* マンズワイン株式会社 Manns Wine Company Limited, Chuo-ku, Tokyo 103, Japan

1) 茂木七左衛門・上野雄靖・木下研二(1978). 醸協誌 73: 608-612. 2) 上野雄靖・木下研二・三田村雅・赤沢賢三・井理正彦(1981). 同上 76: 428-430. 3) 笹原宏之・多田邦雄・井理正彦・竹沢泰平・田崎三男(1981). 園学誌 50: 169-175.

Table 1. The results of indexing for grapevine leafroll virus on Zenkoji plants grown from shoot tip after heat treatment (38-40°C)

Duration of heat treatment (days)	Numbers of Zenkoji plants grown after treatment	Symptoms ^{a)}			Ratio of virus elimination (%)
		Zenkoji ^{b)}	Pinot noir ^{c)} 5 17 (months) ^{d)}		
0 ^{e)}	4	+	+	+	0.0
100	2	—	—	—	40.0
	3	+	+	+	
110	4	+	+	+	0.0
120	3	—	—	—	60.0
	2	+	+	+	
150	4	+	+	+	0.0
180	1	—	—	—	25.0
	3	+	+	+	
Total	6	—	—	—	27.3
	16	+	+	+	

a) -: no symptoms, +: leafroll symptoms appeared.

b) Candidate plants.

c) Indicator plant which was graft-inoculated with new shoots of candidate plants.

d) Duration after green-grafting.

e) Non-treated control.

寺および Pinot noir 上の病徴発現の結果が全く一致し、1年目でも検定可能と思われた。

次にブドウ樹では報告例が比較的少ない生長点培養を行った結果は、Table 2 に示したように作出個体の善光寺の新梢およびそれら善光寺の新梢に緑枝接ぎした検定品種 Pinot noir の新梢への病徴発現状況はほぼ一致し leafroll virus の無毒化率は80.4%となり、熱処理に比べ非常に高い確率を示した。これらはいずれも1年目の結果であるので、引き続き2年目の観察を行

ってその再現性を確認するとともに、さらに直接蛍光診断法⁴⁾による検定も実施中である。現在ブドウウイルス病は世界で20数種類が知られている。しかし日本で栽培されているブドウ樹については leafroll, fleck, corky bark など数種の存在が報告されているに過ぎない^{5,6)}。Nyland ら⁷⁾の報告によると leafroll や corky bark の病原は無毒化がきわめて困難とされている。そこで著者らは無毒化の確率を高めるため熱処

Table 2. The results of indexing for grapevine leafroll virus on Zenkoji plants propagated by meristem tip culture

Numbers of Zenkoji plants propagated after meristem tip culture	Symptoms ^{a)}		Ratio of virus elimination (%)
	Zenkoji ^{b)}	Pinot noir ^{c)} 5 (months) ^{d)}	
37	-	-	80.4
1	-	+	
2	+	-	
6	+	+	

a~d) See Table 1.

理と生長点培養の種々の組み合わせについてもさらに検討を行っている。今後、これらの無毒作出個体について早期結実をはかり品質の調査も進めていく予定である。

終りに臨み、本発表を許可されましたマンズワイン株式会社、茂木七左衛門社長に感謝の意を表します。

(昭和57年4月5日受理)

4) 難波成任・山下修一・土居養二・與良 清 (1981). 日植病報 47: 258-263. 5) 田中彰一 (1976). 同上 42: 192-196.
6) 寺井康夫・矢野 龍 (1979). 同上 45: 568-569. 7) Nyland, G. and Goheen, A. C. (1969). Ann. Rev. Phytopathol. 7: 331-353.

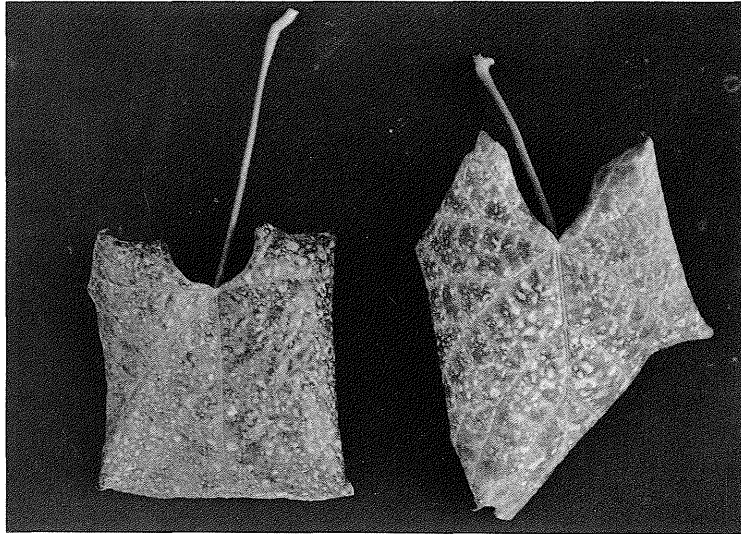


Fig. 1. Leaf symptoms of Zenkoji (left) and Pinot noir which was green-grafted with leafroll affected Zenkoji (right). Those show severe leaf rolling and reddening of leaf blade.

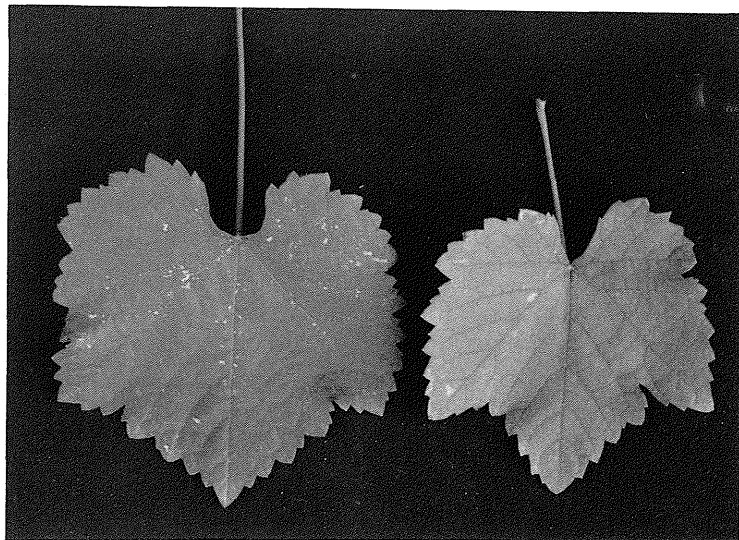


Fig. 2. Healthy leaf of Zenkoji obtained from the shoot tip after 120 days heat treatment (left) and of indicator Pinot noir which was green-grafted with the former (right).