

リンゴM.9台木について

JA全農長野 玉井 浩

長野県のリンゴわい化栽培は、昭和40年代後半から試作が始まり、昭和50年半ばには1,000haを超えて平成元年には3,000ha以上となったが、その後は横ばいからやや減少傾向となった。令和元年は3,166haでリンゴ栽培面積の43%となっている。長野県では、わい化栽培にM.9、M.26、CG台木、JM台木など様々な台木が利用されてきた。最近では、高密度栽培にM.9台木が利用されている。そこで、M.9台木について、世界での動きと長野県への導入から現在の利用について説明したい。

海外での育成経過

◆M系統台木

リンゴわい性台木の歴史は、20世紀初めにイギリスのイーストモーリング（East Malling）試験場が、台木育種を目的としてパラダイスやズーサンなど70種以上を収集し、わい化程度により系統選抜したことに始まる。これらの系統にはMalling番号が付けられ、その後EM系台木からM系台木となった。

M.9台木は、フランスで偶発実生として選抜された。欧州では、Jaune de Metz、Yellow Paradise of Metzなどの名称で呼ばれて庭園果樹用の台木などに用いられていたが、イーストモーリング試験場によってEM9（その後M.9）と命名された。

◆M.9の系統

在来のM.9は多くのウイルスに感染していたため、各国でウイルスフリー化事業が行われ多くの系統が作出、選抜された。これらの系統は、従来のM.9とわい化度、生産力、発根性などが異なっている。

イギリスではM.9EMLA、オランダではM.9NAKBT337、フランスではPajam1（ランセブ）、Pajam2（セピランド）、ベルギーではM.9Nic29などがある。現在、世界で最も多く利用されている台木はM.9NAKBT337（M.9NAKBやM.9T337と表わされることもある）である。

長野県での動き

◆導入からウイルスフリー化

長野県園芸試験場（現長野県果樹試験場）が、昭和30年代後半に農林省果樹試験場盛岡支場（現農研機構果樹茶業研究部門果樹生産研究領域盛岡研究拠点）からM系のわい性台木を導入した。

導入当初のM.9は、ACLSVウイルス（マルバカイドウを枯らすウイルス）を保有していたため、マルバカイドウを根系台木にした中間台木法として利用できなかった。一方、M.26はACLSVを保有していなかったため、長野県下ではM.26中間台木法が主流となった。また、長野県農業試験場桔梗ヶ原分場は、アメリカからM.9やM.26などを導入したが、このM.9はACLSVを保有していなかった。このため、中信地域ではM.9を中間台木に利用する栽培が多かった。その後、昭和46年にウイルスフリー系統としてM.9A台木が、青森県りんご試験場によって新たに導入され、各県で比較試験が実施された。導入されたM.9Aは、M.9より樹勢が強く、生産力が高かったため全国に広がった。

長野県園芸試験場は、昭和48年に当初導入したM.9を温熱処理してACLSVを無毒化したACLSVフリーのM.9系統を育成しM.9-（マイナス）と命名した。この系統について「ふじ」を用いて台木法



写真1 朝日村M.9取り木ほ場

(自根)で特性試験を実施したところ、優れたわい化効果と果実生産性が明らかになった。しかし、当時は中間台木法での栽培が主流で、台木生産もされていなかったことから普及はしなかった。その後、長野県果樹試験場(昭和51年から園試→果樹試)は昭和58年～平成4年にM.9-を熱処理してACLSV、ASPV及びASGVのウイルスフリーのM.9系統を育成した。この中で、その後多く利用されているM.9VF157は平成元年に育成された。

◆新しい化栽培での利用

平成7年に長野県の農政部長を団長にJA長野経済連や長野県青果物流通国際化対応協議会などのメンバーがヨーロッパの果樹産地を視察した。ヨーロッパでのM.9を利用したわい化栽培に感銘を受け、帰国後「らくらく果樹栽培」が提唱された。平成8年には、「欧州における果樹わい化栽培調査」に長野果樹試の職員ら4名がヨーロッパの果樹産地を視察調査した。

視察調査結果を受けて、平成9年にリンゴわい化栽培の推進方向を「りんご新しい化栽培」とした。りんご新しい化栽培では、M.9-を台木法(自根)で利用しフェザーの発生した苗木を用いて、従来の栽植距離で定植して低樹高栽培を目的とした。

平成9年に、国際化対応のため、「M.9-」を「M.9ナガノ(M.9NAGANO)」に改名した。

M.9ナガノを県の推進する台木とするため、平成8年には原種センターを中心にM.9ナガノ/マルバカイドウを定植し、取り木繁殖を始めた。原種センターでのM.9ナガノ台木生産は平成15年度まで行われたが、根頭がんしゅ病が発生し苦戦した。

表1 9年生「ふじ」わい性台木樹の生育比較(平成21年、果樹試験場)

台木	樹高 (cm)	結実樹高 (cm)	樹幅 (cm)		幹断面積 (cm ²)
			東西	南北	
M.9ナガノ	364	308	261	296	38
M.9NVF157	341	295	246	337	39
M.9NAKBT337	342	294	221	299	36
Pajam1	334	293	248	324	36
JM7	370	311	279	335	53

平成14年3月に2年生苗木を定植。
栽植距離は4×2m、台木長は40cm、台木地上部長は20cm。

表2 9年生「ふじ」わい性台木樹の収量比較(平成21年、果樹試験場)

台木	収量 (kg/樹)	平均果実重 (g)	累積収量 (kg/樹)	生産効率 (kg/cm ²)
M.9ナガノ	45.1	359	170.9	4.6
M.9NVF157	44.1	340	168.6	4.4
M.9NAKBT337	45.2	367	169.0	4.8
Pajam1	44.8	363	166.6	4.3
JM7	51.3	359	212.1	4.0

累積収量は平成16～21年の収量合計。
生産効率 = 累積収量 / 平成21年の幹断面積。

◆高密度栽培での利用

平成19年ころからJA長野県営農センター（以下営農センターとする）では、リンゴの生産振興として生産性向上を目的に高密度栽培（当時は新わい化栽培とした）の推進を始め、あわせて「JA長野県わい化研究会」を立ち上げた。平成19年には、国の「果樹経営支援対策事業」もスタートし、リンゴわい化栽培への改植や新植のための苗木の需要の増加が見込まれることから、平成19年にM.9ナガノ台木増殖のための事業が行われた。補助根として利用する実生苗を長野県中信農業試験場で育成し、そこに接ぎ木するM.9ナガノの穂木は果樹試のほ場のふじ/マルバカイドウ樹に高接ぎして増殖した。

高密度栽培ではM.9台木利用を基本とするため、M.9台木の増殖が急務となった。営農センターでは、増殖に用いるM.9は、長野果樹試でウイルスフリー化しなおした系統を根頭がんしゅ病フリーの状態を利用することとした。平成20年に長野果樹試からM.9VF157を中心にM.9VF152、M.9VF153を導入し、ウイルスフリーと根頭がんしゅ病フリーを維持するために前述の実生に接ぎ木して、箕輪町で母株養成を開始した。同ほ場から収穫した台木を利用して、平成23年から朝日村で大規模にM.9台木生産を開始し、現在では1ha以上となっている（写真1）。なお、ウイルスフリー系統のM.9から生産された台木もM.9ナガノとしている。

◆M.9系統の比較試験

長野果樹試では、平成9年にオランダから試験研究目的限定でM.9NAKBT337を導入し、1年間の隔離検疫後場内に導入された。平成12年から、M.9

ナガノ、M.9VF157、M.9NAKBT337、Pajam1及びJM7について、「ふじ」を穂品種に用いて比較試験を開始した。

9年生樹の樹体生育を表1に、収量を表2に示す。これらのM.9系統間では、樹体の大きさや果実生産性に差はなかった。本成績は、平成23年度普及に移す農業技術の技術情報として公表した。

◆参考文献

- 別所英雄. 2000. わい性台木の種類と特性. 果樹園芸大百科2 リンゴ. 525-531.
- 小池洋男・牧田弘・塚原一幸. 1993. リンゴ樹の生育に及ぼすACLSVフリーM.9台木の影響. 園学雑. 62(3). 499-504.
- 小池洋男. 2017. リンゴ高密度栽培.
- JA長野経済連・長野県青果物流通国際化対応協議会. 1995. 海外果樹生産流通事情視察研修報告書(ヨーロッパ).
- Masseron, A. 1989. Les porte-greffe pommier, Poirier et nashi. Ctifl, Paris.
- 長野県農政部・(社)長野県原種センター・(社)長野県植物防疫協会. 1997. 「らくらく果樹栽培」をめざして—ヨーロッパの果樹わい化栽培を見て—.
- 長野県. 1998. 長野県農業試験研究一世紀記念誌.
- 長野県. 2011. 代表的なM.9台木系統とJM7台木を用いた場合のりんご「ふじ」の生育比較. 平成23年度普及に移す農業技術(第1回).
- 玉井浩・小野剛史・小池洋男・茂原泉・飯島章彦. 2002. リンゴ台木M.9の4系統の形態的特性とM.9ナガノの取り木繁殖. 園学研. 1(4). 241-244.
- (生産振興課 技術審議役)

