

# 柿・梨苗木における芽の欠如が発根に及ぼす影響

猪崎政敏・岩垣 功・庄司貞雄

Influence of Lack of Buds on the Stem of Young Japanese  
Persimmon and Pear (*Pyrus serotina*)  
Trees on Root Growth

MASATOSHI IZAKI, ISAO IWAGAKI and SADA O SYOZI

## 緒 言

従来充実した芽がよく着いていて芽が欠如していないことは優良な果樹苗の一つの条件であると言われて来ていることは周知の事実であるが、果樹苗の芽が欠如した場合、定植後の苗木の植傷み発現特に新根の発生状態に如何に影響するかについて検討した実験は見当らない。著者等は落葉果樹中最も植傷みの激しいと言われている柿及び苗木取扱操作中芽の欠如し易い種類の一つと言われている梨を材料としてこの点に関する実験を行った。

## 材料及び方法

供試材料としては1年生山柿実生及び山梨実生を用いた。両者とも最上位の細根を基準として地上部は柿、梨それぞれ20 cm, 50 cmの長さにも最も近い芽で剪去し、地下部は両者とも直根の長さ12 cmで剪去し、かつ直根上の細根は総べて剪去した。しかしてこの際本実験に用いた山梨実生はなるべく直根性のものを用い材料の斉一度を高めることにした。

調製後の供試材料の生体重及び地上部の芽の着生数を示せば次表の如くである。

種 類	苗の大小	生 体 重 (g)	芽の着生数 (個)
柿	大 苗	6.5~10.0	9~14
	小 苗	3.5~ 6.5	9~15
梨	大 苗	48.5~79.0	24~39
	小 苗	25.5~48.0	25~38

供試材料は37年1月25日に調製し、翌26日に火山灰性洪積層土壌の未耕表土を填充した尺鉢に定植した。設けた処理区は柿、梨とも次の如くである。

放任区 地上部の芽をそのまま残し、萌芽後も放任した。

主芽切除隠芽放任区 地上部の主芽は総べて切除し、定植後梨では元主芽のあった付近から萌芽する隠芽はそのまま放任し、柿では地上部の地際部から萌芽する隠芽をそのまま放任した。

全芽切除区 地上部の芽は総べて切除し、かつ定植後萌芽する隠芽も総べて芽掻きした。

頂端2芽区 地上部の先端2芽のみ残し、それ以下の芽を総べて切除し、その後萌芽する隠芽も総べて芽掻きした。

以上4区のおのおのの区に前記大苗、小苗を無作為的に配分し、1鉢に大小2樹の苗木を定植した。定植後は灌水、除草につとめ、施肥は行わなかった。

## 実験結果

### 1) 萌芽・展葉状態

芽の鱗片の長さの半ば以上萌芽した時を萌芽期とし、第1葉が展開した時を展葉期とした。その結果を第1表に示す。

第1表によると柿では放任区に比し頂端2芽区は可成り萌芽期が遅く、主芽切除隠芽放任区は著しく遅れている。展葉期については放任区に比し主芽切除隠芽放任区が著しく遅れているのが認められるが、頂端2芽区については明らかでない。梨では調査した3処理区間において萌芽・展葉期両者について、主芽切除隠芽放任区がやや遅い傾向が認められるのみで、放任区と頂端2芽区との間では判然とした差異は認められない。

### 2) 地上部及び地下部の生育

梨では6月6日、柿では6月29日実験を打ち切り、地上部及び地下部について調査を行った。その結果を第2表及び第3表に示す。ただし両表において新梢生体重中

第1表 柿・梨の萌芽・展葉期調査 (調査個体数 10 樹)

種 類 調 査 区	柿		梨	
	萌芽期	展葉期	萌芽期	展葉期
	月 日 月 日		月 日 月 日	
放任区	3.29~6. 3	5.19~6.10	3.11~3.28	4. 8~4.17
主芽切除隠芽放任区	5.30~6.25	6. 8~不明	3.13~4. 6	4.14~5. 1
全芽切除区	—	—	—	—
頂端2芽区	4.26~6.26	5.12~不明	3.12~3.24	4.31~4.21

(注) 柿では6月29日に実験打ち切りとしたためその時までに展葉しなかった個体があり、そのため表中不明なる文字を採用せざるを得なかった。

第2表 柿の地上部及び地下部調査 (10 樹平均)

調 査 区	放任区	主芽切除 隠芽放任区	全芽切除区	頂端2芽区	処理間の F	L. S. D.	
						5 %	1 %
新梢総長 (cm)	17.3	10.9	—	5.2			
新梢生体重 (g)	3.7	1.7	—	1.5			
主幹生体重 (g)	2.8	3.1	3.1	2.5			
新根数 (本)	17.8	6.0	4.3	7.2	6.41**	6.9	9.3
新根生体重 (g)	2.4	0.9	0.4	1.1	5.54**	1.0	1.4
新根風乾重 (g)	0.30	0.11	0.06	0.13	7.33**	0.11	0.15
旧根生体重 (g)	3.9	3.4	3.8	3.6			
旧根風乾重 (g)	1.2	1.4	1.6	1.4			

(注) \*\* 印は Highly significant であることを示す。

には葉重を含んでいる。

柿における新梢総長及び新梢生体重についてみるに、いずれも放任区の生長が著しくよく、主芽切除隠芽放任区がそれに次ぎ、頂端2芽区が最も生長が劣っていた。主幹生体重については判然とした傾向は認められない。

次に新根数及び新根重についてみるに放任区が他の3区に比して著しく優れ、全芽切除区はそれに反して著しく劣っているのが注目される。旧根重については判然とした傾向は認められない。

梨における新梢総長については頂端2芽区が他の区に比しやや劣っているのが注目され、新梢生体重については各区とも差異は認められない。主幹生体重については全芽切除区が著しく劣っている外は他の区には差異は認められない。

次に新根数及び新根重についてみるに全芽切除区が著しく劣っていることが特徴的であり、他の3区の間では著しい差異は認められない。旧根重については全芽切除区がやや劣っているようであるが、大した相違とは認められない。

### 3) 地上部及び地下部の異常

調査結果を第4表に示す。第4表についてみるに、梨では地上部、地下部とも全く異常が認められなかったが、柿では放任区でも2個体の枯死があり、主芽切除隠芽放任区及び全芽切除区ではさらに多く5或は3個体の枯死本数がある。しかして枯死部分の平均の長さをみても主芽切除隠芽放任区と全芽切除区は放任区より著しく大きいことが認められる。即ち柿においては芽の切除はいくらか地上部の枯死を多くするようである。

## 考 察

本実験における芽の各種処理操作の定植後における影響が柿と梨において如何に異なるかについて考察するに、まず萌芽・展葉期については(全芽切除区を除く)柿では放任区の萌芽期が主芽切除隠芽放任区及び頂端2芽区に比し著しく早いのに対し梨では萌芽・展葉期が主芽切除隠芽放任区においてやや遅いのが認められ、しかも他区に比べて柿におけるが如き顕著な差異は認められない。次に新梢生体重については柿では放任区の大きいのが目立ち、他の2区は殆ど同程度であるのに対し、梨では3区とも殆ど変わらない数値を示している。さらに新根

第3表 梨の地上部及び地下部調査 (10 樹平均)

調 査	処 理 区	放 任 区	主 芽 切 除 隠 芽 放 任 区	全 芽 切 除 区	頂 端 2 芽 区	処 理 間 の F	L. S. D.	
							5 %	1 %
新 梢 総 長 (cm)		92.2	93.2	—	67.4			
新 梢 生 体 重 (g)		21.0	20.1	—	20.2			
主 幹 生 体 重 (g)		35.3	37.0	29.1	36.9			
新 根 数 (本)		32.8	21.2	11.4	28.6	4.17*	13.2	—
新 根 生 体 重 (g)		13.6	12.2	1.1	11.6	5.76**	6.9	9.2
新 根 風 乾 重 (g)		1.92	1.52	0.11	1.54	7.74**	0.82	1.10
旧 根 生 体 重 (g)		19.1	17.8	17.5	19.7			
旧 根 風 乾 重 (g)		8.0	8.0	7.9	8.3			

(注) 表中 \*印は Significant, \*\*印は Highly significant であることを示す。

第4表 柿・梨における地上部・地下部の異常調査

処 理 区	供 試 個 体 数	地 上 部 の 枯 死 本 数		同左における地上部先端よりの枯死部分の長さ (cm)			根 の 異 常	
		柿	梨	柿		梨	柿	梨
				範 囲	平 均			
放 任 区	10	2	0	2.4~ 4.3	0.7	0	な し	な し
主 芽 切 除 隠 芽 放 任 区	10	5	0	1.4~11.9	2.7	0	//	//
全 芽 切 除 区	10	3	0	1.0~20.1	2.4	0	//	//
頂 端 2 芽 区	10	0	0	0	0.0	0	//	//

数及び新根重についてみるに、柿では各処理区において可成り判然とした相違が認められるのに対し、梨では全芽切除区が著しく劣っている点を除けば他の3区の間では余り顕著な差異を見出し得ない。地上部・地下部の異常については何れも根においては異常を認めなかったが、地上部については柿では芽の切除によってやや地上部の枯死を来す傾向を認めている。

以上の如き点からみると芽の欠如の影響は梨におけるよりも柿において著しいと考えられる。

次に地上部の芽の有無程度と発根との関係についてみると、柿では地上部の芽が制限されれば当然地上部から萌芽伸長して来る新梢長・新梢重も少なくなってくるが、新根数・新根重もまた同時に芽の制限程度によって発生の状態が著しく異ってくる。即ち芽が多くある程発根は著しい。これは恐らく一つには地上部で生成される同化生産物が影響しているものと考えられる。Hatton and Amos<sup>21)</sup> は苹果の幼樹仕立てにおける夏季の側枝除去の影響をみているが、それによると側枝除去は明らかに根の生長を阻害する結果を得ている。また大崎<sup>22)</sup> は支那梨鴨梨についてほぼ同様な実験を行っているが、結果はやはり同様であって側枝除去或は摘心は根の生長を阻

害しているのである。本実験では定植前に芽を切除し、芽の有無程度と新根の発生との関係に重点を置いているが、Hatton and Amos 及び大崎は定植後に芽の処理を行い、幼樹を仕立てる観点から樹の総合的な生長状態を調査している点はやや異なるが、根の生長を阻害した点においては同様な結果を得ている。一方根における側根の形成は茎における根の形成と同じ要因で支配されると言われているが、挿穂において芽特にその芽が著しく生育しつつある場合は根の形成は芽によって顕著に促進されると言われているので<sup>23)</sup> 本実験の場合もこのようなホルモンの影響が関与したであろうことは十分考え得る所である。

梨は再生力が旺盛で全芽切除区を除き新梢重に差異が認められず、新根数、新根重においても全芽切除区が著しく劣っていることを除けば他の3区間に著しい差異が認められなかったのである。即ち梨では苗木の主幹上若干の芽があれば発根に余り影響しないと考えられる。しかしてたとい主幹上の主芽が総べて欠如したとしてもその隠芽によって可成り回復し得ると考えられるのである。それに対して柿では芽の欠如の影響が大きく主幹上少数の芽では発根が著しく悪く、また主幹上の芽が総べ

て欠如した場合は地上部の地際部から隠芽が萌芽するが、これではその後の整枝上の目的を達することは甚だ困難である。

以上の如き点から特に柿の栽植に当っては、苗木選択上充実した芽がよくついている苗木を選ぶと同時に栽植操作中の苗木の取扱に十分注意し、芽の欠如を来さないように留意すべきだと考えられる。

### 摘 要

- 1) 山柿及び山梨1年生実生を用い、主幹上の芽を種々の程度に制限し、主としてそれが発根に如何に影響するかについて実験を行った。
- 2) 柿苗における芽の欠如は新根数及び新根重に強い影響を与え、主幹上少数の芽では発根数・量ともに著しく減少する。

3) 梨では芽の欠如は柿苗における程著しい影響は与えず、主幹上少数の芽が存在した場合でも発根は可成りよく行われる。

4) 従って特に柿苗の栽植に当っては苗木の選択並びに栽植操作中の苗木の取扱において芽の欠如の如何に深い考慮を払うべきである。

### 引 用 文 献

- 1) Hatton, R. G. and J. Amos: Jour. Pom. Hort. Sci. 6, 61 (1927)
- 2) 大崎: 園芸之研究 28, 附録 (1932)
- 3) Went, F. W. and K. V. Thimann: Phytohormones (川田・八巻訳) p. 170~175, p. 187~189, 養賢堂 (1953)

### Summary

In the present experiment influence of lack of buds on the stem on root growth was studied using one-year-old Japanese persimmon and pear seedlings.

Lack of buds in Japanese persimmon trees had a striking influence on the number and weight of new roots, and in the case of few buds existing on the stem the number and weight of new roots were remarkably diminished.

On the other hand lack of buds in pear trees had not a striking influence on root growth compared with Japanese persimmon trees, and even in the case of few buds existing on the stem new roots fairly developed.

Hence in planting young Japanese persimmon trees a deep attention should be paid to lack of buds on the stem.