

柿の植傷み軽減に関する研究 (第1報)

断根並びに土壤の乾燥が柿実生の萌芽・生育に及ぼす影響

猪崎政敏・板倉 昭・檜村勝司

Studies on The Reduction of The Transplanting Injury
in Japanese Persimmons (I)

Influence of root pruning and the drying of soil on sprouting
and the growth of Japanese persimmon seedlings

MASATOSHI IZAKI, AKIRA ITAKURA
and KATSUJI KASHIMURA

緒 言

柿は落葉果樹の中で特に植傷みが激しいものとみなされている。この原因として従来云われている所を総合してみると^{1),2),3),4),5),6)}, (1) 共合は元来細根が少ないこと, (2) 苗木の掘上げ, 運搬等で細根並びに直根が損傷されること, (3) 根が乾燥を嫌うこと, (4) 発根時期が発芽時期より著しく遅れることなどがあげられるようである。

以上の原因中(2)に関連しては、飯久保氏²⁾が栽植時細根剪去を行うと柿の発育が阻害されることを認めており、又(3)の根の乾燥に関連しては、兩芽後の柿実生についてではあるが、森田氏³⁾が既に実験を行つており柿は主要果樹中乾燥に弱いと述べている。

著者等は断根の程度と土壤の乾燥の程度とを同時に組合せ、更に地上部剪定の有無を加味してそれらが柿実生の植傷みの発現にいかん影響するかについて実験を行つた。

材料及び方法

材料は1年生山柿実生、大きさを二段階に分け、苗重10.0~20.0gのもの、20.0~38.0gのものを用いた。材料は一尺鉢に植付け、鉢内の土壤としては火山灰性洪積層土壤の表土を用いた。

処理としては先づ大苗群(苗重20.0~38.0g)と小苗群(苗重10.0~20.0g)に二大別し、両群とも次のよ

うに細別した。即ち地上部剪定区と地上部無剪定区に再び二大別し、そのおのおのを又地下部について細根付区、細根剪去区及び強断根区の3処理に分け、更にその3処理のおのおのを灌水の方法によつて灌水、軽乾燥及び強乾燥の3種類に分けたのである。

以上の処理の中、地上部の剪定については大苗群、小苗群それぞれ最上位の根より上部18cm、15cmの所で剪定した。次に地下部の処理については、細根付区は苗圃よりなるべく細根を損傷しないように注意して掘上げそのままのものをを用い、細根剪去区は直径2mm以下の細根を剪去した。細根を直径2mm以下と限定すると細根剪去後の苗はこの場合直根のみとなつた。強断根区は細根の総べてを剪去すると同時に直根を最上位の根以下10cmの長さ限定した。更に灌水の方法については、岩崎氏⁴⁾の方法を参考にした。即ち植付最初の日には1鉢当り灌水区2l、軽乾燥区及び強乾燥区は700ccとし、以後灌水区は絶えず鉢の土壤表面が湿っている状態(1週に2回1lの水を灌水するのを基準とした。)とし、軽乾燥区は土壤表面からの深さ5mm位白く乾いた時灌水し(1週1回500~700cc灌水するのを基準とした。)、強乾燥区は表面からの深さ3cm位乾いた時灌水(2週1回500~700cc灌水するのを基準とした。)することにした。

1区1鉢とし1鉢に3本植付けた。昭和33年3月5日より5月11日まで(晩霜の心配のなくなるまで)無加温のガラス室内で処理し、それ以後は実験圃場に鉢を

埋込んで以後の調査に供した。

結 果

1) 萌芽展葉状態

4月9日, 4月19日, 4月30日, 5月10日の4回萌芽展葉状態を調査した。この際個々の個体の萌芽展葉期を調査する方法はとらず, 或期日における全個体の萌芽展葉状態を調査して比較することにした。調査結果は第1, 2, 3, 4表に示してあるが, 表中の結果は1個体中の芽の中で最も進んだ状態を示している。表中S+は芽の鱗片の長さの半分以下萌芽伸長したもの, S++は芽の鱗片の長さの半分以上萌芽伸長したもの, S+++はS++の状態より進んでいて葉脈のはつきりして来たもの, L1, L2, L3等はそれぞれ展開葉数1枚, 2枚,

3枚等を示している。なお横棒線は未萌芽の状態を示す。

地上部を剪定したものと無剪定のものとの間では第1表乃至第4表を通じてみるに, 判然とした傾向を認めることは出来なかつた。即ち地上部剪定の実施の有無よりも地下部の取扱及び灌水の量の問題の方がより強く影響したものと考えられる。

次に萌芽の遅速についてみるに, 細根付のもの並びに十分灌水したものは萌芽が速いことがうかがわれる。それに対して断根され且つ鉢内土壤の乾燥されたものは萌芽が遅いのである。即ち根が多ければ乾燥の影響を受けにくく, 根が少ければ乾燥の影響を受けやすいことを示している。一方灌水の量が多ければ根が少くても早く萌芽しているのである。

第1表 萌芽展葉調査(4月9日)

処 理 個 体	処	大 苗 群						小 苗 群					
		地上部無剪定			地上部剪定			地上部無剪定			地上部剪定		
		細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根
灌 水	a	S+++	S+++	—	S++	S++	S+	S++	—	S+	S++	S+	S++
	b	—	—	S+++	S++	S+++	S+	S++	—	S+	S++	S++	—
	c	S++	S++	—	S++	S++	—	S+++	S++	S++	S+	S++	S+
軽 乾 燥	a	S++	—	—	S++	—	—	S++	S++	—	—	—	—
	b	—	—	—	—	—	S+	S+++	—	—	S++	—	—
	c	—	S+++	—	—	—	—	S+++	—	—	—	—	—
強 乾 燥	a	S++	S++	—	—	—	—	S+	—	—	—	—	—
	b	—	—	—	S+	—	—	S++	—	—	S++	—	—
	c	—	—	—	S+	—	—	S+	—	—	S+	—	—

第2表 萌芽展葉調査(4月19日)

処 理 個 体	処	大 苗 群						小 苗 群					
		地上部無剪定			地上部剪定			地上部無剪定			地上部剪定		
		細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根
灌 水	a	L5	L4	—	S+++	L2	S+	L3	S+	S++	L1	S++	S+++
	b	S++	S+++	S+++	S+++	L3	S++	L2	S++	S+++	L1	S+++	—
	c	L3	S++	S++	S+++	L1	S++	L3	L2	S+++	S++	S+++	S++
軽 乾 燥	a	L2	—	—	L2	—	—	L1	S++	—	S++	S+	—
	b	—	S++	—	S++	S+	S++	L3	—	—	L4	—	—
	c	S+	L1	—	S++	—	—	L3	—	—	S++	—	—
強 乾 燥	a	S++	S++	—	S+	—	—	S++	—	—	S++	—	—
	b	S+	—	—	S++	—	—	S+++	S+	—	S+++	—	—
	c	S+	—	—	S++	S+	—	S+++	—	—	S+++	—	—

第3表 萌芽展葉調査（4月30日）

処 理 個 体	処 理 体	大 苗 群						小 苗 群					
		地上部無剪定			地上部剪定			地上部無剪定			地上部剪定		
		細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根
灌 水	a	L 7	L 6	—	L 8	L 6	L 1	L 7	L 1	L 4	L 5	L 4	L 6
	b	L 6	L 5	L 5	L 6	L 5	L 4	L 5	L 3	L 3	L 5	L 5	S + + +
	c	L 6	L 3	L 5	L 9	L 5	L 4	L 4	L 4	L 5	L 4	L 4	S + + +
軽 乾 燥	a	L 5	—	—	L 6	S +	—	L 4	L 2	—	L 3	S + +	—
	b	S + + +	L 1	—	L 8	S + +	L 2	L 5	S + +	—	L 9	S +	—
	c	S + +	L 5	—	L 5	—	—	L 8	—	—	L 1	—	—
強 乾 燥	a	L 3	S + +	—	L 3	S +	—	L 5	—	—	L 3	—	—
	b	L 1	—	—	L 6	—	—	L 4	S +	—	L 6	—	—
	c	L 3	—	—	L 6	S + + +	—	L 5	—	—	L 3	—	—

第4表 萌芽展葉調査（5月10日）

処 理 個 体	処 理 体	大 苗 群						小 苗 群					
		地上部無剪定			地上部剪定			地上部無剪定			地上部剪定		
		細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根
灌 水	a	L10	L 8	—	L 9	L 8	L 5	L 8	L 4	L 6	L 7	L 5	L 6
	b	L 9	L 7	L 7	L 8	L 6	L 6	L 7	L 6	L 6	L 7	L 8	L 2
	c	L 9	L 6	L 8	L10	L 7	L 5	L 6	L 7	L 6	L 7	L 7	L 3
軽 乾 燥	a	L 6	—	—	L 7	S +	S + +	L 7	L 5	—	L 6	S + + +	—
	b	L 5	L 5	—	L 9	S + + +	L 3	L 7	S + + +	—	L10	S + +	—
	c	L 3	L 8	—	L 7	—	—	L 9	—	—	L 4	—	S + +
強 乾 燥	a	L 5	S + +	—	L 6	S +	—	L 8	—	—	L 5	S +	—
	b	L 3	—	—	L 8	—	—	L 7	S +	—	L 7	—	—
	c	L 8	—	—	L 8	L 3	—	L 7	—	—	L 7	—	—

萌芽後の芽の發育状態についても、根の多いもの並びに十分灌水されたものが大体において發育段階が進展しており、根が少く且つ土壤の乾燥したものは發育が遅れている傾向が認められる。

2) 新梢総長

5月12日鉢をガラス室内に置いた最後の日、新梢総長を調査した。この際は0.5cm以下の長さの新梢は測定しなかつた。測定結果は第5表に示してある。表中の符号は第1乃至第4表と同様である。

先ず地上部を剪定したものと剪定しないものとの間についてみるに、前の萌芽展葉状態と同様判然とした傾向を認めることは出来なかつた。

次に根の多少と灌水の程度の観点からみるに、大体において根の多いもの程伸長がよく、且つ灌水量が多いも

の程伸長がよいことが認められた。

3) ガラス室外におけるその後の状況

5月12日調査終了後灌水区、軽乾燥区、強乾燥区それぞれ十分灌水後、鉢を実験圃場に埋込んだ。5月13日1鉢当り硫酸10g、過石15g、塩加3gを与えてその後の状況（処理の後作用）を観察することにした。なお8月13日1鉢当り硫酸7g、塩加2g追肥した。圃場に埋込後は鉢内土壤が乾燥しないように灌水に努めた外は何もしなかつた。

a) 萌芽状態

1日おきに萌芽状態を調査したが、この場合S+の状態になつた時を萌芽日とした。その結果を第6表に示す。表中横棒線はガラス室内で既に萌芽すみのものであり、(定)は苗木の定芽より萌芽、(不)は苗木の地際部

第5表 新梢総長調査(5月12日)

単位 cm

処 個 理 体		大 苗 群						小 苗 群					
		地上部無剪定			地上部剪定			地上部無剪定			地上部剪定		
		細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根
灌 水	a	36.1	8.6	—	23.3	11.2	2.5	13.6	1.2	3.8	8.7	3.0	6.0
	b	12.9	9.9	7.5	13.0	6.5	4.5	16.6	6.8	2.4	9.7	3.6	0.8
	c	24.2	2.0	9.1	30.9	7.0	7.2	6.8	2.5	2.9	4.7	1.9	2.0
	平均	24.4	6.8	5.5	22.4	8.2	4.7	12.3	3.5	3.0	7.7	2.8	2.9
軽 乾 燥	a	9.2	—	—	11.3	S+	S++	4.5	1.8	—	6.8	S+++	—
	b	5.9	1.8	—	14.5	S+++	3.4	4.4	S+++	—	14.3	S++	—
	c	L3	5.8	—	9.0	—	—	17.7	—	—	0.9	—	S++
	平均	5.0	2.5	0.0	11.6	0.0	1.1	8.9	0.6	0.0	7.3	0.0	0.0
強 乾 燥	a	3.4	S++	—	4.8	S+	—	4.0	—	—	2.8	S+	—
	b	0.9	—	—	6.0	—	—	6.9	S+	—	7.2	—	—
	c	3.7	—	—	6.7	L3	—	8.3	—	—	4.7	—	—
	平均	2.7	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0

第6表 萌芽日並びに萌芽部位調査

処 個 理 体		大 苗 群						小 苗 群					
		地上部無剪定			地上部剪定			地上部無剪定			地上部剪定		
		細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根	細根付	細根剪去	強断根
灌 水	a	—	—	6月13日 (定)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
軽 乾 燥	a	—	5月23日 (定)	7月7日 (定)	—	—	—	—	—	6月16日 (不)	—	—	9月27日 (定)
	b	—	—	8月13日 (定)	—	—	—	—	—	10月1日 (定)	—	—	6月25日 (定)
	c	—	—	7月28日 (定)	—	6月6日 (定)	6月13日 (不)	—	6月11日 (定)	6月30日 (定)	—	7月11日 (定)	—
強 乾 燥	a	—	—	6月9日 (不)	—	—	6月13日 (定)	—	6月13日 (定)	6月16日 (不)	—	—	6月16日 (定)
	b	—	6月16日 (根)	6月6日 (不)	—	5月21日 (定)	6月7日 (定)	—	—	6月11日 (不)	—	6月2日 (定)	6月30日 (定)
	c	—	6月13日 (根)	6月9日 (不)	—	—	5月23日 (定)	—	5月31日 (定)	6月20日 (根)	—	6月11日 (不)	9月24日 (定)

の不定芽より萌芽、(根)は根の上部の不定芽より萌芽したことを示している。

第6表によれば、供試個体は総べて年内に萌芽したのであつて、各個体少くとも萌芽時までは枯死したものは1本もなかつた訳である。ガラス室外における萌芽状態をみると、5、6月に殆ど大部分が萌芽し、7、8月で4

本、9、10月で3本萌芽している。休眠するものがあるかも知れないと期待したのであるが、それはこの場合は見られなかつた。

ガラス室内で萌芽したものは総べて定芽のみ或は定芽及び苗木の地際部の不定芽が萌芽したのであるが、後で室外で萌芽したものの総数 33 個体中、定芽を有する部分

が総べて枯死して地上部の地際部の不定芽のみから萌芽したものが8個体、同じく地上部が全く枯死して根の上方から萌芽したものが3個体あつた。かかる異常状態になつたものが33個体中、11個体に達し1/3に該当する(10月30日現在)。しかしてかかる異常は室内で萌芽したものではありません。

地上部を剪定したものと無剪定のものとの間で苗木の地際部の不定芽或は根からの不定芽によつて萌芽したものの個体数を比較してみると、大苗群では無剪定区5個体、剪定区1個体、小苗群では無剪定区4個体、剪定区

1個体となつており明らかに剪定区の方が障害が少かつたことを示している。もつとも10月1日に萌芽したものはその時既に発根しており、9月27日萌芽のものは少くとも10月30日には発根していた。9月24日萌芽のものは10月30日に至つても地上部は枯死してはいないが発根していなかつた。9月24日萌芽した個体が今後どうなるかは越冬して来春になつてみないと判断としないように思われる。しかし大体の傾向としては上述のように剪定区が障害が少いとして大過ないものと思われる。

第7表(そのI) 9月2日における苗木の發育状態の観察 大苗群

処 理	調 査	処 理	地 上 部 無 剪 定			地 上 部 剪 定		
			細 根 付	細 根 剪 去	強 断 根	細 根 付	細 根 剪 去	強 断 根
灌	地 上 部	樹 勢	+++++	+	++	+++++	+++	+++
		備 考		b, cは全部落葉, bは地上部1/3枯死 (病害), cは地上部 4/5枯死(病害)	aは全部落葉, 地上部1/3枯死 (病害)		bは地上部全部 枯死, 全部落葉 せり(病害)	
水	地 下 部	發 育 { a b c	+++++	+++	+	++	++	+++
			++	+	+++	++	+	++
			++	+	+++	+++++	++	+++
	備 考							
乾	地 上 部	樹 勢	+++	+++++	++	+++++	+++	+++
		備 考						cは萌芽した不 定芽より上部が 全部枯死
	地 下 部	發 育 { a b c	+++++	+	++	+++++	++	+++
			++	++	+	+++	++	+++
		+++	+++++	++	+++	+	+	
備 考								
強	地 上 部	樹 勢	+++++	+++	—	+++	+++	++
		備 考		b, cは地上部全部 枯死	a, b, cとも 地上部全部枯死			
	地 下 部	發 育 { a b c	+++++	+++++	—	++	+	++
			+++	+	—	+++++	++	+++
		+++	+	—	+++++	+++	++	
備 考				a, b, cとも 地下部全部枯死 3本とも発根全 くなし				

(註) 表中 a, b, c は第1乃至第6表と同じく個体を表わす符号である。

第7表(そのII) 9月2日における苗木の發育状態の觀察 小苗群

処 理	調 査	処 理	地 上 部 無 剪 定			地 上 部 剪 定		
			細 根 付	細 根 剪 去	強 断 根	細 根 付	細 根 剪 去	強 断 根
灌	地 上 部	樹 勢	++++	++	+	+	+++	++
	備 考			bは地上部全部枯死 且つ全部落葉せり (病害)		cは全部落葉, 且つ地上部 1/2 枯死 (病害)		
水	地 下 部	發 育 {	a ++	++++	+++	++++	+++	+++
		b +++	+	++	+++	+++	+++	
	c +++	++	+++	+++	++	+	++	
備 考								
乾 燥	地 上 部	樹 勢	++	+	+	+	++	++
	備 考	bは全体的に 萎凋す(病害)	aは地上部全部枯死 全部落葉(病害), bは全部落葉, 地上 部 1/3 枯死(病害)	aは地上部枯死 且つ落葉, bは未萌芽	cは全部落葉, 但し地上部は生 存(病害)	cは全部落葉, 但し地上部は生 存(病害)	aは未萌芽	
	地 下 部	發 育 {	a ++	+	—	++	+++	—
		b ++	+++	—	+++	++	++	++
c +++++	++	+++	+++	+	+	+++++		
備 考			aは枯死発根な し, bは発根な きも生存				aは発根なきも 生存	
強 乾 燥	地 上 部	樹 勢	++++	+++	++	+++	++	+
	備 考			a, b, cとも 地上部全部枯死 aのみ不定芽よ り伸長		cは地上部全部 枯死, 全部落葉	cは未萌芽	
	地 下 部	發 育 {	a +++++	++	+++	++	+++	++
		b +++++	+++	+++	+++	+++++	+++	+++
c ++	+++++	+	+	+++	—	—		
備 考					cの地下部は全 部枯死, 且つ発 根なし	cは発根なきも 生存		

(註) 表中 a, b, c は第1乃至第6表と同じく個体を表わす符号である。

b) 地上部並びに地下部の發育状態の觀察

9月2日3個体(9月24日, 9月27日, 10月1日萌芽のもの)を除き総べて萌芽したので地上部並びに地下部の觀察を行つた。しかしそれまでに台風並びに病害(恐らく炭疽病と黒星病と思われる)の障害があり, 發育が多少乱されているので, その結果を各区の比較の基準とするには慎重な取扱を必要とする。調査結果は第7表に示してあるが, 表中樹勢については1鉢3本を一括してみた場合の樹勢であり+の数で5段階とし(+の数が多し程樹勢がよい), 地下部は根の量によつて5段

階に階級づけた(+の数が多し程根の發達がよい)。

地上部は台風並びに病害で総べての個体が多少とも障害を受けている訳であるが, 備考欄に記載されているのは特に障害の著しいものである。この障害の著しいもの(小苗群の障害が多い)を除いて, 地上部の樹勢に対する処理の後作用の存否をみるに, 幾分か処理の後作用が見受けられるのである。即ち断根並びに灌水量の制限はその後にも悪い影響を及ぼしていることがわかる。

次に地下部についてみるに, 供試全個体中発根の形跡

もなく且つ完全に枯死しているものが5個体あるが、之は根並びに灌水量を同時に制限したもののみに認められる。しかしてこの5個体とも一度萌芽した地上部は総べて枯死していたのである。之は植傷みの最も激しい例であろう。

地上部の障害の少かつた大苗群について根の発達程度を概略比較検討してみるに、大体において植付始めの断根程度の少ないものが依然として根の発達はいよようである。しかし灌水量の差による影響は認め難い。しかしてここで注目すべきことは、強断根のものでも++程度（中等度）の発根をみているものが可成りあるということである。但し条件のよい他のものが、鉢が小さいために十分に発達し得なかつたことは十分考慮すべきである。

考 察

さきに飯久保氏²⁾が行つた実験は著者等の実験の一部、即ち十分灌水した場合の一部に該当すると思われる。しかしてその結果は両者はほぼ軌を一にする。飯久保氏は移植時の断根を特に取あげており、そしてそれが重大な植傷みの原因であるとしている。しかし自然状態においては土壤の乾燥、ひいては根の乾燥も当然起り得る場合があるのであつて、土壤の乾燥もまた植傷みに影響を及ぼすのである。この点は上記著者等の実験結果が示している通りである。

ひるがえつて本実験の灌水処理についてみるに、ガラス室内において約二ヶ月の間灌水処理を行つているのであるが、自然状態でかかる長期にわたつて乾燥する場合は少いと思われる。けだし断根は絶対的な処理であつて之が植傷みの基本となり、それに附加的に土壤の乾燥が加わつて植傷みを更に激しくするものであろう。

又森田氏⁶⁾は生育期間中の柿実生について実験を行い、柿は乾燥に弱いと述べているが、同事実は萌芽期前後の柿についても云い得ると思う。

著者等は強断根区の萌芽・伸長及び根の発達に注目して来たが、この区は云わば根のいくらかつた柿の挿木のような区である。この区のものには灌水さへ十分に行えば萌芽も早く新梢も可成り伸長し、十分活着したのである。しかも9月2日の根の観察結果によると十分とは云えないが可成りよい根群の状態を示していたのである。

果樹園開設に当り購入苗に依存する場合は、根群の不良な苗木に遭遇することはしばしばあると思われるのであつて、かかる場合は栽植後の土壤の乾燥に十分留意すべきであると考えられる。

栽植時の地上部の剪定については、本実験においては

断根並びに土壤の乾燥処理程の影響は与えなかつたが、断根並びに土壤の乾燥の両方の処理を受けた区では明らかに影響が出て来ており、剪定は消極的に植傷みを軽減しているのである。この点について Oskamp 氏¹⁾は2年生りんご苗を用い栽植時の剪定の影響を検しているが、栽植後1年間の枯死歩合をみると無剪定区は剪定区に比し幾分枯死歩合大であり、特に著しく雨が少くて乾燥した年にはどの区も枯死歩合が大となつていゝ。之は著者等の実験と相符合するものである。更に大崎氏¹²⁾の1年生慈梨についての実験においては根を丁寧に掘取つて供試しているのだから地上部が枯死したものはなかつたようであるが、大崎氏も「一般には掘取りが粗雑で根部も相当乾燥していることが多いから無剪定では枯死するものが多いだろう。」という意味のことを述べている。しかして柿では前述のように根群の不良な苗木に遭遇しやすいと思われるので栽植時の剪定についても十分留意すべきだと思われる。

摘 要

柿の植傷み軽減の基礎として、栽植時の断根と土壤の乾燥更に地上部の剪定が柿の植傷みの発現にどのように影響するかについて実験を行つた。用いた材料は1年生山柿実生であり、実験前半はガラス室にて後半は露地に鉢を埋込んで実験を行つた。

- 1) 萌芽展葉については、細根付のもの及び断根はされても十分灌水されたものは萌芽が早く且つその後の発育も進み、それに対して断根され同時に土壤が乾燥した場合は萌芽が遅く且つその後の発育も遅かつた。
- 2) 新梢の伸長については根の多いもの程よく伸長し、且つ灌水量の多いもの程伸長した。
- 3) 地上部を剪定したものは無剪定のものに比べ地上部の枯死した本数が少かつた。しかしてこの枯死は断根並びに土壤の乾燥の両処理を同時に受けたもののみに見られた。
- 4) 実験終了時（9月2日）の樹勢に対しても断根と土壤の乾燥は悪い影響を与えていた。
- 5) 同じ時の地下部の発達に対しては断根が影響を及ぼしており、灌水量の差の影響は認め難かつた。
- 6) 柿の植傷みの原因としては、断根が基本的なものであり、土壤の乾燥ひいては根の乾燥は附加的ではあるが重大な原因であらう。

文 献

- 1) 郷：柿栽培相談，p. 104～105，朝倉書店（1952）
- 2) 飯久保：農及園 29，1392～1394（1954）

- | | |
|---|--|
| 3) 石原：柿の栽培技術, p. 40, 朝倉書店 (1948) | 8) ————, 1225~1228 (1952) |
| 4) 岩崎：園学雜 15, 254~261 (1944) | 9) ————・飯森：果樹園芸綜典, p. 642, 朝倉書店 (1955) |
| 5) 木村：柿編, p. 17, p. 73, p. 79, 養賢堂 (1951) | 10) 大崎：園芸之研究 第 28 号 (1932) |
| 6) 森田：農業技術研究所報告 E 第 4 号, 1~144 (1955) | 11) Oskamp, J.: Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Mem. 138 (1931) |
| 7) 永沢：農及園 27, 1109~1112 (1952) | |

Summary

This experiment was carried out to clarify the influence of root pruning, the drying of soil and cutting back of top at planting time on sprouting and the subsequent growth of Japanese persimmons.

One-year-old persimmon (*D. Kaki* LINN. f. var. *silvestris* MAKINO) seedlings were used as material, and they were planted in unglazed pots. This experiment was carried out in a non-heated glass-house in the first half term of the experiment, and in field in the latter half term.

The results obtained were as follows:

1) As for sprouting and the unfolding of leaves, sprouting was early and the subsequent growth was also rapid in the plots in which root pruning was not conducted and the plots in which root pruning was conducted but enough water was given. On the contrary sprouting was late and the subsequent growth was also slow in the plots in which root pruning was conducted and at the same time the soil in pots was dried.

2) As for new shoot elongation, the plots having much root made more vigorous elongation than the plots having little root, and well-watered plots made more vigorous elongation than less watered plots.

3) The plots in which top was cut back were compared with the plots in which top was not cut back regarding the number of seedling whose top withered, thereupon, the number of seedling whose top withered of the former plots was fewer than that of the latter plots. This withering of top was observed only in the plots in which root pruning was conducted and at the same time the soil in pots was dried.

4) Root pruning and the drying of soil had given injurious influence for tree vigour by the end time of this experiment (Sept. 2).

5) Root pruning at planting time had injuriously influenced on the subsequent root growth, but the difference of the quantity watered had not influenced when root investigation was conducted at the beginning of September.

6) The authors believe that as the cause of the transplanting injury in Japanese persimmons root pruning is the more fundamental cause of the two, root pruning and the drying of soil, and the drying of soil—it causes presently the drying of root—may be a grave additional cause.