

クリの樹形改造に関する研究

木村茂夫*・大崎伸一*

結 言

球磨地方のクリ園は、主に1965年頃から急速に増植が進み、これらのクリ園の多くは、間伐や整枝剪定が十分行われていないために、樹高が高くなりすぎて、老化現象を呈し、果実の小玉化、結実の不安定要因になっている。このようなクリ園では、低樹高への改造により、樹勢の若返りと作業の効率化をはかることが、生産安定のために、極めて有効な手段ではないかと考えられる。

また、球磨地域のクリ園の約80%は傾斜地にあり、従来の平地での樹形改造法だけでは対応が難しく、傾斜地での樹形改造法の確立は緊急な課題である。

これまで、クリの低樹高への取り組みは、荒木ら¹⁾、塚本ら²⁾、益田ら³⁾、等の報告がある。

当所では、これらの成果を参考にしながら、夏半期降水量が1900mm(年間2300mm)という球磨地方特有の多雨条件下で、低樹高栽培を実用化するために、樹高制限試験、カットバック整枝試験、傾斜地クリ園の樹型改造法について実施し、一応の成果を得たので報告する。

なお、傾斜地クリ園の樹形改造試験については、人吉市の丸目光孝氏から20aのクリ園を提供していただき、剪定については毎年人吉のクリ研究会(10トン会)と球磨地方果樹技連諸兄の援助を賜った。ここに深く謝意を表します。

樹高制限試験

材料および方法

当所圃場の11年生筑波及び銀寄を、各区3樹供試し、1980年から1984年まで、第1表の試験区により樹高制限処理を行い、樹体生育及び結果性について調査した。土壌条件は表層多腐植質黒ボク土で、40~80cmにはイモゴ層が介在し、2m以下には扇状地であるため、砂利層があり、排水は良好である。

なお、樹高制限処理及び毎年の整枝剪定による結果母枝の残存数と剪定率は、第2表のとおりであった。

第1表 試験区

区	樹高	品種	植栽間隔
1	4 m	筑波	10×10m
2	5	"	"
3	6	"	"
4	無剪定	"	"
5	4	銀寄	"
6	5	"	"
7	無剪定	"	"

註1) 樹高は、各年次の剪定時の樹高とした。

*球磨農業研究所

第2表 剪定による結果母枝の残存本数と剪除率

区	樹高	品種	1980		1981		1982		1983	
			残存本数A	剪除率B	A	B	A	B	A	B
1	4 m	筑波	213本	56%	242	58	276	46	209	56
2	5	"	320	39	350	51	432	28	269	45
3	6	"	367	35	451	44	577	23	364	41
4	無剪定	"	588	0	734	0	787	0	1087	0
5	4	銀寄	218	53	222	65	270	欠測	218	50
6	5	"	320	49	352	53	385	"	288	49
7	無剪定	"	494	0	605	0	637	0	854	0

結 果

1 樹高制限と樹体生育

1) 樹高の測定後(第3表)から、樹冠頂部の新梢伸長量をみると、筑波では4m区が0.52mで最も長く、樹高制限が軽い区、すなわち樹高が高い区ほど短くなった。この傾向は銀寄では更に強くなり、4m区では徒長枝が多発し、結実が不良となった。

2) 樹幅及び樹冠面積については、樹間の幅を10mと広くとつたため、試験期間中は制限を加えなかった。そのため、樹冠面積は第4、5表のように拡大した。

3) 1、2、4区について葉面積を測定したところ、1樹当り葉面積は、樹冠面積の大きい樹ほど大きくなったが、葉面積指数では、3区とも3.9~4.2の中にあり、区間差は小さいと考えられた。

1枚当りの葉面積をみると、無剪定区が55cm²で最も小さく、樹高制限を強くした区ほど大きくなった。

2 樹高制限と収量及び品質

1) 収量については、調査樹の個体差が大きかったので、樹冠面積1m²当り収量で比較した。其の結果、筑波では各区とも0.80kgから0.83kgの中に入り差は認められ

なかった。これは樹高が高くなっても増収にはつながらないことを意味しており、また葉面積調査でも樹高差によって、葉面積指数に差がなかったことから、当然の結果と考えられた。

銀寄では、4m区は0.460kgで、5m区の0.637kg及び無剪定区の0.622kgに対して劣った。(第6、7、8表)

2) 結果母枝当たり収穫穂数は、筑波の無剪定区は、1.66個で少なかったが、樹高制限処理した区では、いずれも2.63個から2.68個の中にあり区間の差はなかった。(第9表)

3) 含果数については、筑波は4m区と5m区は1.89個で多く、6m区、無剪定区の順に少なくなった。銀寄は無剪定区と、4m区が少なく5m区が勝った。(第10表)

4) 1果重は、筑波では各区とも26.8gから28.1gの中にはいり、区間の差は認められなかった。銀寄では、4m区が25.2g、5m区は24.7g、無剪定区は23.5gと樹高が高くなるほど小さくなる傾向が認められたもののその差は僅かであった。(第11表)

5) 裂果及び病害虫発生は、筑波ではいずれも4%以下で少なかった。銀寄では裂果は4m区が23.6%で無剪定区の13.8%に対して非常に多い結果を示し、ゴマダラメイガは無剪定区でやや多かった。(第12表)

第3表 樹高の推移

(単位：m、11月調査)

区	樹高 (剪定時)	品種	処理前	1980	1981	1982	1983	1984	樹冠頂部新梢の 平均伸長量
			10年生	11年生	12年生	13年生	14年生	15年生	
1	4 m	筑波	5.6	4.5	4.6	4.5	4.5	4.5	0.52
2	5	"	5.5	5.3	5.5	5.4	5.3	5.4	0.38
3	6	"	6.3	6.3	6.3	6.4	6.3	6.3	0.32
4	無剪定	"	6.7	7.1	7.1	8.3	8.4	8.3	0.30
5	4	銀寄	4.7	4.6	4.7	4.6	4.6	—	0.63
6	5	"	5.3	5.2	5.5	5.4	5.3	—	0.35
7	無剪定	"	5.4	5.8	6.2	6.4	6.3	—	0.23

第4表 樹幅 (樹冠横径) の推移

(単位: m)

区	樹高	品種	処理前 10年生	1980 11年生	1981 12年生	1982 13年生	1983 14年生	1984 15年生
1	4 m	筑波	6.0	6.6	7.0	7.2	7.9	8.4
2	5	"	6.8	7.3	8.2	8.3	9.3	9.3
3	6	"	7.5	8.0	8.7	8.7	9.7	9.9
4	無剪定	"	7.4	8.3	8.8	8.8	9.8	10.4
5	4	銀寄	6.4	6.9	7.7	7.3	8.0	—
6	5	"	7.2	7.7	8.3	8.2	8.9	—
7	無剪定	"	6.5	7.1	8.4	8.3	9.0	—

第5表 樹冠面積 (1樹当たり) の推移

(単位: m²)

区	樹高	品種	処理前年 10年生	1980 11年生	1981 12年生	1982 13年生	1983 14年生	1984 15年生
1	4 m	筑波	28.1	34.0	38.7	40.2	48	55.4
2	5	"	36.6	42.2	52.2	53.5	68	68.0
3	6	"	44.4	49.6	59.0	59.1	74	76.9
4	無剪定	"	43.5	53.6	61.3	61.1	75	86.5
5	4	銀寄	32.2	37.2	46.3	41.8	50	—
6	5	"	41.0	45.9	52.3	52.1	62	—
7	無剪定	"	32.9	40.0	55.9	54.1	63	—

第6表 葉面積調査

(調査: 1982, 12)

区	樹高	品種	葉面積 / 1枚	葉数 / 1樹	葉面積 / 1樹	葉面積指数
1	4 m	筑波	72.0cm ²	24,350枚	175.3m ²	4.0
2	5	"	64.8	32,190	208.5	3.9
4	無剪定	"	55.0	45,250	248.9	4.2

第7表 1樹当たり収量

(単位: kg)

区	樹高	品種	1980 11年生	1981 12年生	1982 13年生	1983 14年生	1984 15年生	平均(S.D)
1	4 m	筑波	29.3	32.3	23.8	40.7	56.8	36.6 (12.8)
2	5	"	34.4	40.1	32.6	63.0	59.9	46.0 (14.4)
3	6	"	47.1	46.1	43.1	67.0	60.1	52.7 (10.3)
4	無剪定	"	53.2	47.1	32.6	75.8	72.6	56.3 (18.4)
5	4	銀寄	23.1	18.8	8.6	25.0	—	18.9 (7.3)
6	5	"	36.5	27.1	22.6	39.3	—	31.4 (7.8)
7	無剪定	"	32.1	34.0	20.6	47.4	—	33.5 (11.0)

第8表 樹冠面積1㎡当たり収量

(単位: kg)

区	樹高	品種	1980	1981	1982	1983	1984	平均(S.D)
			11年生	12年生	13年生	14年生	15年生	
1	4 m	筑波	0.86	0.83	0.54	0.85	1.03	0.82 (0.17)
2	5	"	0.81	0.77	0.60	0.93	0.88	0.80 (0.12)
3	6	"	0.95	0.78	0.70	0.91	0.78	0.82 (0.10)
4	無剪定	"	0.99	0.77	0.54	1.01	0.84	0.83 (0.19)
5	4	銀寄	0.62	0.41	0.21	0.50	—	0.43 (0.17)
6	5	"	0.79	0.52	0.43	0.79	—	0.63 (0.19)
7	無剪定	"	0.80	0.61	0.38	0.75	—	0.64 (0.19)

第9表 結果母枝1本当たり収穫穂数

(単位: 個)

区	樹高	品種	1980	1981	1982	1983	平均
			11年生	12年生	13年生	14年生	
1	4 m	筑波	2.76	2.83	1.57	3.55	2.68
2	5	"	2.48	2.38	1.38	4.40	2.66
3	6	"	2.90	2.25	1.62	3.73	2.63
4	無剪定	"	2.30	1.62	0.99	1.71	1.66
5	4	銀寄	2.83	1.78	0.78	2.80	2.05
6	5	"	3.06	1.61	1.29	3.12	2.27
7	無剪定	"	2.27	1.46	0.73	1.66	1.53

第10表 含果数

(単位: 個数)

区	樹高	品種	1980	1981	1982	1983	平均
			11年生	12年生	13年生	14年生	
1	4 m	筑波	2.20	1.59	1.79	2.0	1.89
2	5	"	2.10	1.60	1.87	2.0	1.89
3	6	"	1.90	1.47	1.53	1.8	1.68
4	無剪定	"	1.80	1.40	1.38	1.6	1.55
5	4	銀寄	1.90	1.79	1.44	1.6	1.68
6	5	"	2.10	1.79	1.59	1.7	1.80
7	無剪定	"	1.70	1.72	1.65	1.5	1.64

第11表 1 果重

(単位：g)

区	樹高	品種	1980	1981	1982	1983	平均
			11年生	12年生	13年生	14年生	
1	4 m	筑波	21.9	29.4	30.9	27.4	27.4
2	5	"	21.0	30.3	29.4	26.4	26.8
3	6	"	23.6	31.2	30.3	27.1	28.1
4	無剪定	"	22.3	28.3	30.8	27.8	27.3
5	4	銀寄	20.0	26.8	28.5	25.6	25.2
6	5	"	17.7	27.0	28.3	25.9	24.7
7	無剪定	"	18.2	22.7	27.5	25.5	23.5

第12表 裂果及び病虫害 (1981, 1982 単位：%)

区	樹高	品種	裂果	ゴマダラメイガ	たんそ病
1	4 m	筑波	3.8	1.0	1.6
2	5	"	1.9	1.0	2.9
3	6	"	2.6	0.5	3.5
4	無剪定	"	3.2	1.5	3.3
5	4	銀寄	23.6	6.7	2.3
6	5	"	18.7	6.7	1.1
7	無剪定	"	13.8	9.5	2.4

考 察

1 筑波の生育及び収量・品質と適正樹高

1) 樹高制限を行うことによって、樹冠中央部の新梢長に影響が現われ、樹高制限を強くしたほど強い新梢が発生した。すなわち、筑波4m区ではやや徒長を示したが、結実には支障がなく、また樹冠全体が若返り、樹高制限の効果が最も良く現われた。6m区は樹高が高すぎて樹上及び3m以上の脚立上での剪定作業では危険を伴い、また新梢生育も悪く、樹勢を若返らせることは出来なかった。

2) 4m区、5m区及び無剪定区で葉面積を測定し、葉面積指数で比較したところ、各区とも3.9~4.2の中に入り、樹高が高くなっても葉面積指数は大きくならなかった。

3) 収量を樹冠面積1㎡当りでみると、5年間平均で0.80~0.83の中に入り、樹高が高くなっても、増収にはつながらないと推察された。

4) 玉太りを1果重でみると、区間の差は認められなかった。これは、樹高が高い区ほど1球当りの含果数も少なかったため、1果重は小さくならなかったものと考

えられる。

5) 裂果や病虫害の被害は、筑波では樹高制限との関係は認められなかった。

6) 以上の事から、筑波の適正樹高は4m付近にあると考えられた。

2 銀寄の生育及び収量・品質と適正樹高

1) 銀寄の4m区では、徒長枝が多発し結実の不安定要因となった。5m区では徒長枝は少なく、樹冠中央部でも比較的安定した結実が得られた。

2) 樹冠面積1㎡当り収量を見ても、4m区は5m区に明らかに劣った。これは4mの樹高制限は結果として強剪定になり徒長枝が多発し、結実が悪くなったためである。また試験圃場が火山灰土壌で、土壌が肥沃で深いことも多少影響していると思われる。

3) このようなことから、銀寄の適正樹高は4.5~5m付近にあると考えられた。1果重は、僅かではあるが樹高を低くしたほど重くなる傾向がみられた。

4) 裂果は、4m区が23.6%で5m区の18.7%及び無剪定の13.8%に対して明らかに高い値を示した。

これは、銀寄のような裂果しやすい品種では、樹高制限による強剪定が、裂果を助長するものと考えられる。

5) モモノゴマダラメイガは無剪定区でやや多く、4区2樹供試し、第13表の試験区により1984年に3種(第1図)のカットバック処理を行い1988年まで生育、結果性を調査した。

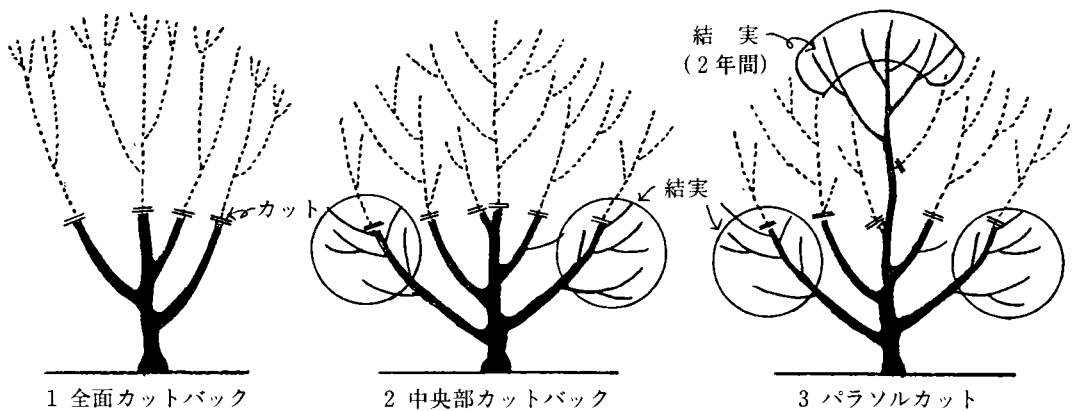
カットバック整枝法試験

材料および方法

樹高が6~7mに高くなった筑波12年生について、各

第13表 試験区

区	処理	1984 (12年生) 1年目	1985 (13年生) 2年以降
1 全面カットバック (対照区)		樹高3mで全面カットする。	樹高制限4mで整枝剪定
2 中央部カットバック		樹高3mでカットするが3m以下の結果母枝は残し結実させる	全 上
3 パラソルカット		主幹は下枝の受光を妨げる中間枝を間引き頂部に結実させる。主枝・亜主枝は高さ3mでカットし低樹冠を造りながら結実を図る	主幹を間引き樹高4mの樹冠にしあげる。 (但し、本試験では2年目まで利用し3年目に間引いた)



第1図 カットバック整枝法の断面図

結 果

1 カットバックと樹冠面積

全面カットバックは、樹冠面積の縮小が著しく、処理前の35%に減少し、試験期間中の4年間では処理前の状態に回復することが出来なかった。

中央カットバック及びバラソルカットは、横に張った下枝を残してカットしたので、樹冠面積を損なうことなく処理前の状態を維持した。(第14表)

なお、バラソルカットは主幹部を2年間収量確保のため利用したが、結実部と頂部に限定したので、下枝の新梢発育には支障はないと思われた。

2 カットバックと収量

全面カットバックは、初年目は結実面全体をカットしたので収量は当然0となり、その後の樹冠面積の拡大も遅く、それが毎年の収量に影響して4年間の10a当り累積収量は935kg(年平均234kg)で最低となった。

中央カットバックは高さ3m以下に残した処によく結実し、初年目で1樹当たり27.5kg 4年間の10a当り累計収量は1654kg(年平均414kg)となった。

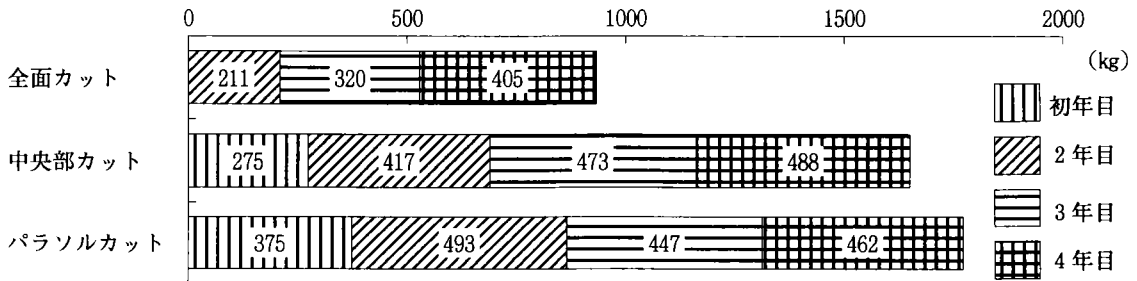
バラソルカットは高さ3m以下に残した枝と中心に残した主幹の頂部に結実し、中央カットバックに勝った。4年間の10a当り累計収量も1776kg(年平均444kg)で3区中で最も多かった。(第15表、2図)

第14表 生育調査

区	年次	樹高 (m)		樹幅 (m)		樹冠面積 (㎡)
		主幹	主枝	タテ	ヨコ	
1 全面カットバック	処理前 1983 (14年生)	7.2	—	9.1	8.7	64
	初年目 1984 (15)	—	3.8	5.2	5.5	23
	2年目 1985 (16)	—	5.1	6.2	6.4	32
	3年目 1986 (17)	—	4.9	7.8	7.5	44
	4年目 1987 (18)	—	4.8	7.9	7.2	46
2 中央部カットバック	処理前 1983 (14年生)	6.0	—	8.9	8.8	50
	初年目 1984 (15)	—	3.9	9.3	9.0	66
	2年目 1985 (16)	—	4.6	9.2	8.5	61
	3年目 1986 (17)	—	4.9	9.0	9.0	64
	4年目 1987 (18)	—	4.6	9.0	9.2	65
3 バラソルカットバック	処理前 1983 (14年生)	6.8	—	8.0	9.5	61
	初年目 1984 (15)	7.1	4.3	7.8	9.4	59
	2年目 1985 (16)	—	4.3	9.3	8.1	61
	3年目 1986 (17)	—	4.8	8.2	8.3	55
	4年目 1987 (18)	—	5.3	9.6	8.8	66

第15表 収量調査

区	年次	着穂数 (個)	収量 (kg)		含果数 (個)	1果重 (g)	健全果率 (%)
			1本当	樹冠面積1㎡当			
1.全面カットバック	初年目	0	0	0	—	—	—
	2年目	412	21.11	0.70	2.2	24.1	69
	3年目	546	31.97	0.73	2.1	27.8	88
	4年目	880	40.46	0.89	2.3	20.3	83
	累計	(平均)	1,838	93.54	(0.77)	(2.2)	(24.1)
2.中央部カットバック	初年目	622	27.52	0.42	2.1	21.0	82
	2年目	726	41.74	0.68	2.3	26.8	78
	3年目	874	47.31	0.74	1.9	27.8	93
	4年目	1,159	48.84	0.77	2.1	20.4	80
	累計	(平均)	3,381	165.41	(0.65)	(2.1)	(24.0)
3.パラソルカットバック	初年目	741	37.50	0.64	1.6	23.3	82
	2年目	1,052	49.27	0.81	1.8	26.3	87
	3年目	1,172	44.67	0.81	1.6	23.8	81
	4年目	1,214	46.16	0.70	1.4	28.0	88
	累計	(平均)	4,179	177.60	(0.74)	(1.6)	(25.4)



第2図 栗のカットバック整技法と収量 (10 a 当り)

考 察

これまで樹高が高くなり過ぎたクリ樹の低樹高への改造法として、全面カットバック (通称：カットバック) 法や芯ぬき剪定を行ってきたが、収量の落込みがひどく、また、芯ぬき法は、台風の被害が強いなどの欠点がある。

これを改善するため下枝がまだ枯れ込んでいない樹を供試し、中央カットバック、パラソルカットバック法について検討した。

1 全面カットバック

クリ樹の単位面積当たり収量は、樹冠面積との関係が強いが、全面カットバックにより樹高を切り下げると、樹冠面積の縮小がひどく、カットバックにより処理前の

35%に縮小し、4年間では処理前の状態まで回復できなかった。これが、収量に直接影響し、他の2区に対していい結果は得られなかった。すなわち、初年目はカットにより結果母枝は全部剪除されたため収量は0となり、その後の樹冠拡大も遅れたため収量も少なく、4年間の10a当たり累計収量で、パラソルカットの53%にとどまった。

下枝が枯れ込んだクリ園では、全面カットバックにならざるを得ないが、このような園では、新しく植え替えたが得策ではないかと考えられる。

2 中央部カットバック

樹冠面積については、パラソルカットと同じく、3m以下の下枝を残したので、カットによる樹冠面積の縮小はなかったが、中央部は全面カットしたので初年目の収量は樹冠外周に限られ、1樹当たり27.4kgとなりパラソルカットの37.5kgには及ばなかった。2年目以降は、中央部にもよく結実したので順調な伸びを示し、3年目、4年目はパラソルカットに勝ったが、初年目の収量があたり、4年間の10a当たり累計収量でもパラソルカットに及ばなかった。

3 パラソルカット

樹冠面積は、3m以下の下枝を残したので、中央カットバックとほぼ同じ結果を得た。また、パラソルカットは下枝で低樹高を形成しながら主幹を残し、当座の結実枝として2年間利用したため、下部の新梢発育が悪くなることが心配されたが、主幹部の頂部だけ結実に利用し、中間部は剪除し採光をよくしたので問題はなかった。なお、主幹は台風による損傷が多かったが、下枝で低樹高を形成するまでの当座の利用枝であり、実質的な被害は少ないと考えられる。

収量は、高さ3m以下を残した外周部の結実面と当座の利用枝として残した主幹頂部に結実するため、初年目で1樹当たり37.5kgとなり、カットバックによる収量の犠牲は最も少なかった。2年目以降の収量も安定し、4

年間の10a当たり累計収量も1776kg(年平均444kg)で3区中で最も多かった。

4 総括

1) 以上のことから樹高が高く樹間が狭くて下枝が枯れ込んだクリ園は、全面カットバックにより低樹高に改造しても樹冠面積の拡大が遅く、収量が上がりにくいので、改植が得策と考えられる。

2) クリの低樹高への改造は、下枝が健全なうちに実施することが大切であり、パラソルカットが改造に伴う収量の犠牲が少なく、よい方法と考えられる。この場合、主幹部の結実は、下部での採光を妨げない範囲で頂部に限定し、1~2年で芯抜きを行うことが前提である。

3) 老木から成木への移行段階で、芯抜きにより低樹高に改造するが、パラソルカットを応用すると樹冠形成がスムーズに出来る。

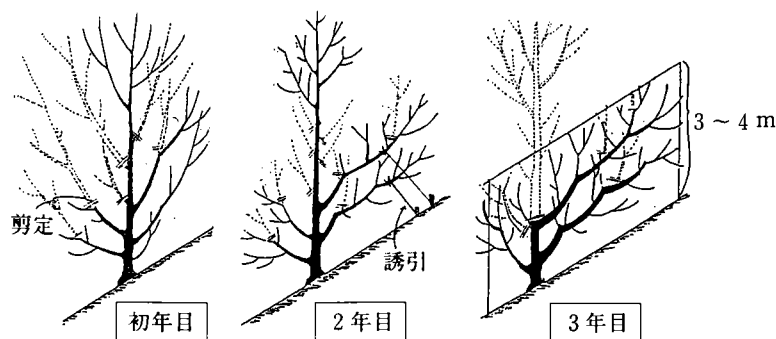
傾斜地クリ園の樹形改造試験

材料および方法

傾斜地クリ園の低樹高整枝法を実用化するために、人吉市矢黒町、丸目光孝氏所有の、傾斜度30度(西向)、筑波9年生を供試して、1985年から1988年まで第16表により処理した。なお、試験園は樹相が過密状態で主枝・亜主枝が直立にちかく、整枝剪定だけでは、目標樹形への改造が困難と思われたので、オールバック及び半円形区については、パラソルカットを応用して芯抜きを行うと共に、1986年2月の剪定後に主枝・亜主枝を、誘引により傾斜面と平行になるように引き下げ、1年後に取り除いた。傾斜自然形(仮称)については、1985年と1986年で開心自然形に仕立て、1987年に園の傾斜面と平行した樹冠になるように、整枝剪定を行った。

第16表 試験区

区	試験開始前			改造後		
	樹高	樹間距離	樹形	樹高	樹間距離	備考
1. オールバック形	5.9m	5 × 5 m	主幹形	3 m	5 × 5 m	主枝2本のオールバック形
2. 傾斜自然形	6.4	〃	〃	4	7 × 7	傾斜面と平行した樹冠
3. 半円形	5.6	〃	〃	3	5 × 5	主枝3本の半円状オールバック



第3図 オールバックへの改造経過

結 果

1 樹高は改造前で6 m前後あったものが、オールバック及び半円形区では、誘引によって主枝の高さは傾斜面から2~3 mの高さに固定され、剪定時で3~3.5 mの低樹高の樹冠に改造できた。しかし、主枝の方向や間隔は、幹がかなり大きくなっており、思うように曲がらなかったために、やや不揃いとなった。傾斜自然形については、開心自然形に仕立てた後で、樹冠中心から谷側(下方)を強く切り下げることによって、傾斜面に平行した樹形に改造することが出来た。

樹幅は、オールバックでは隣樹と枝が接し、樹冠占有面積率は、80%前後で維持したものの、剪定時にはやや窮屈な状態であった。半円形区はさらに過密状態であったため、一部縮伐により樹形を維持した。傾斜自然形は間伐により7×7 mになったので、樹間には余裕があった。(第17表)

2 収量については、現地試験のため熟果の調査が困難であったので、収穫前に着穂調査を行った。その結果1樹当たり着穂数は、傾斜自然形が219個で最も多く、半円形173個、オールバック150個の順となったが、この差は、樹冠面積の大きさの違いによるものと考えられた。

第17表 生育調査

(単位: m)

区	年次	樹高		樹 幅		
		谷側	峰側	タ 谷側	テ 峰側	ヨ コ 等高線方向
1 オールバック	1985(9年生)	3.3	(5.4)	2.4	2.3	5.5
	1986(10)	3.7	(4.6)	1.6	3.0	5.0
	1987(11)	3.5	4.0	2.4	3.5	5.8
	1988(12)	3.2	4.1	1.6	3.2	5.3
2 傾斜自然形	1985(9)	5.0	(5.7)	3.2	3.2	6.1
	1986(10)	4.0	(5.1)	2.7	3.5	6.2
	1987(11)	4.5	4.2	3.4	4.0	6.0
	1988(12)	4.3	3.7	2.4	4.4	6.2
3 半 円 形	1985(9)	4.0	(6.1)	2.7	2.7	6.6
	1986(10)	3.6	(5.6)	1.9	3.5	5.1
	1987(11)	4.5	4.2	2.5	3.7	6.3
	1988(12)	3.5	4.4	2.0	3.6	5.9

すなわち、樹冠面積1㎡当たり着穂数に換算すると、オールバックが7.0個、傾斜自然形6.7個、半円形6.5個の順となったが、区間には差は無いものと考えられた。(第18表)

考 察

1 成木園の改造：供試樹が9年生で各種の樹形改造を試みたが、オールバック及び半円形では、誘引によって主枝の高さを傾斜面から2～3mまで下げることが出来たものの、幹が大きいために、主枝の間隔や方向は思うように出来なかった。従って、6～7年生以上成木園の改造は、従来の開心自然形を、傾斜面に平行した樹形に改造する傾斜自然形が適当と考えられる。この場合の永久樹の間隔は、7×7m前後が適正であろう。

2 幼木から5～6年生までの改良：樹齢がまだ若い5～6年生までは、オールバックが良いと考えられた。この場合でも、傾斜面に平行した主枝をよく配置するためには、整枝剪定だけでは不可能であり、補助手段として誘引を行う必要がある。なお、オールバックでも樹間は5×5m(10a当たり40本)では狭く、低樹高で狭いスペースの中で永く維持することは困難であろう。

なお、新植からオールバックで仕立てる場合の植栽間隔は6×6m(10a当たり27本)で、間伐樹無しの植栽が適当と考えられる

摘 要

樹高が高くなりすぎたクリ園の、低樹高への改造を図るため、樹高制限試験、カットバック整枝法、及び傾斜地クリ園の樹形改造試験を実施した。

1 適正樹高：クリ園の適正樹高は、樹相を若く保ち長期にわたって安定した結実と、樹高の維持管理が可能な高さであり、筑波の場合3～4m、銀寄では4.5～5mと考えられる。

2 既設園の樹形改造：クリ樹の低樹高への改造は、下枝が健全なうちに実施することが大切であり、改造法としてはパラソルカット法が、改造による収量の犠牲が少なく、よい結果が得られた。なお、樹間が狭くなり、下枝が枯れこんだクリ園では、カットバックにより低樹高に改造しても、収量の回復が遅いので、改植が得策と考えられた。

3 傾斜地クリ園の樹形改造：樹齢が6～7年生以降の成木園では、傾斜自然形が取り組みやすく、適当と考

第18表 着 穂 数

区	年次	1 樹当 樹冠面積 (㎡)	残存 結果母枝 (本)	着 穂 数	
				1 樹当たり (個)	樹冠面積 1㎡当たり (個)
1 オールバック	1985 (9年生)	21	119	120	5.7
	1986 (10)	18	76	134	7.4
	1987 (11)	26	93	204	7.8
	1988 (12)	20	90	142	7.1
	平均	21	95	150	7.0
2 傾斜自然形	1985 (9)	31	199	190	6.1
	1986 (10)	30	117	226	7.5
	1987 (11)	36	121	256	7.1
	1988 (12)	33	123	203	6.2
	平均	33	140	219	6.7
3 半 円 形	1985 (9)	28	129	113	4.0
	1986 (10)	22	101	170	7.7
	1987 (11)	31	96	245	7.9
	1988 (12)	26	107	167	6.4
	平均	27	108	173	6.5

引用文献

えられる。この場合の永久樹の樹間は、 7×7 m前後が適正間隔であろう。

幼木から5～6年生までは、オールバックが良いと思われた。それでも整枝剪定だけでは、主枝の角度や方向を適正に配置することは難しく、補助的に誘因が必要である。樹間は 5×5 mで12年生前後まではいけるが、それ以降は縮間伐が必要となろう。新植から始める場合は、永久樹だけの植栽で 6×6 m(10 a 当たり27本)が適当と考えられる。

- 1) 荒木 齊、中岡利郎、藤原俊一：クリの樹容積制限による高位生産技術の平準化S. 57落葉果樹概要集(栽培)果樹試編 29—32 1983
- 2) 塚本 実、沢野定憲：クリの低樹高栽培法の確立S. 57落葉果樹概要集(栽培)果樹試編 25—26 1983
- 3) 益田信篤、平田 勳、坂井健輔、永田昭彦：クリの樹高制限試験S. 57落葉果樹概要集(栽培)果樹試編 41—42 1983