

果実発育中・後期の摘・整房がブドウの外観的品質に及ぼす影響

中野幹夫・工藤久美寿・松田政紀・片岡 衛

緒 言

ブドウの結果量調節は品種、栽培方式により異なるが、一般的には冬期の剪定、発芽期の摘芽など枝数制限と、新梢発育期の摘穂、摘蕾（花穂整形）、開花後の摘果（粒間引き）など花器・果実数の制限により行う。小粒品種では剪定、摘芽、摘穂、摘房など枝や房単位の管理が主体となるが、大粒品種ではこれに花穂整形、粒間引きの作業が加わる。果実発育の栄養の見地からその作業は早いほど良いとされているが、品種によってはあえて遅くし、果実や枝の発育、栄養状態を見計らいながら果実発育第Ⅱ～Ⅲ期に行う場合もある。このような中・後期の結果量調節は収量に直接影響するし、またその効果が現われ難いことがあるので処理時期や程度などの点で極めて緻密な観察力と判断を必要とする。

そこでこれらの管理技術を修得する目的で、まずブドウ、‘ヒロハンプルグ’、‘巨峰’及び‘マスカット・オブ・アレキサンドリア’を用いて果実発育中・後期の摘房・整房処理が収穫果の外観的品質に及ぼす影響について調査した。

材 料 と 方 法

材料は本学附属農場果樹園装置化施設に栽培されている10年生のヒロハン、巨峰、マスカット樹である。供試樹はいずれも果実肥大や着色などの不良樹である。ヒロハン、巨峰は露地、トンネル被覆栽培、マスカットはガラス温室の1月下旬加温栽培である。いずれも平棚仕立、短梢剪定で、ヒロハン、巨峰はWH型（樹冠面積60㎡/樹）、マスカットはH型（同41㎡/樹）整枝である。巨峰、マスカットは樹単位の処理区、ヒロハンは垂主枝単位の処理区を設けた。処理前・後の管理は当農

場の慣行通りである。

ヒロハンは開花後約40日の6月13日（果実発育第Ⅰ期末）に、巨峰は開花後約130日の9月9日（成熟期）に、マスカットは開花後約75日の6月13日（第Ⅲ期初）に摘房及び整房を行った。マスカットではやや新梢数が多かったのが同時に弱めの新梢を摘除した。収穫期に果房、果粒の大きさや着色などを調査した（調査項目は結果で述べるように品種毎に異なる）。

結 果 と 考 察

1. ヒロハンプルグ

1樹内の垂主枝2本を摘・整房の処理区、他の垂主枝6本を対照区1とした。また別樹1本を対照区2とした。各区より10果房を無作為にサンプリングした。

収穫果を調査すると処理区は対照区1に比べ果軸長は短く、車数はやや多くなっていた（第1表）。したがって処理区の1房着粒数はやや多く、車数/果軸長、着粒数/果軸長も大きく、より密着したコンパクトな果房となった。また粒径では大差なかったが、果房重/着粒数（ \div 1粒重、但し果軸重も含む）では1g以上大きくなった（粒径は各房3粒ずつ測定したため、サンプルの抽出誤差と思われる）。対照区2は比較的良好な結実状況を示していた樹である。対照区2と処理区を比較すると果樹長で1cm以上、車数で3以上、着粒数で10以上、果房重で約50g小さかった。粒径ではやや小さくなっていた（前述の理由からと思われる）ものの、果房重/着粒数では1g以上大きくなっていた。したがって対照区2は比較的良好な結実を示していたとはいえ、内容的には房が長く、着粒数が多く、果粒は小さかったことから、処理

第1表 ヒロハンプルグの摘・整房が収穫果房の形態に及ぼす影響

項目 区	果軸長※	車数	着粒数	粒 径	果房重	果房重	車数	着粒数
	cm	※※		mm	g	g	cm	cm
処理区	7.8	14.0	37.2	23.7	275	7.4	1.8	4.8
対照区 1	8.9	12.9	34.0	23.8	207	6.1	1.5	3.8
対照区 2	9.2	17.2	51.8	23.9	324	6.3	1.9	5.6
良 大房	9.6	19.7	68.5	25.0	503	7.3	2.1	7.1
果 中房	8.6	15.8	47.0	25.0	384	8.2	1.8	5.5
房 小房	8.1	14.2	40.5	24.5	300	7.4	1.8	5.0

実験供試樹は2樹で、処理区及び対照区1は同一樹内の別亜主枝、対照区2は別樹である。また良果房は実験樹以外の樹から適宜サンプリングした。

※ 第1車から果軸先端までの長さ。

※※ 果軸から分岐した穂軸で、摘除しているものは除いた。

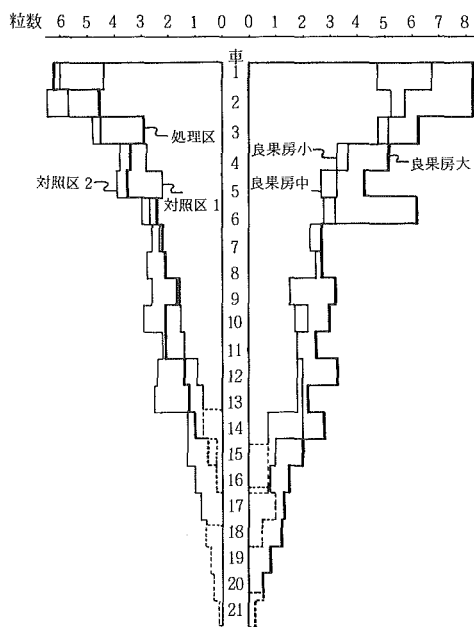
区の方がより好ましい房であったといえよう。

なお多くの収穫果より外観的に良好な果房を大中小別に選別しその各形質も測定した(第1表)。果軸長、車数、着粒数等は房の大きさを反映していたが、房の大小を問わず粒径は24.5mm以上、果房重/着粒数は7.3gであった。ヒロハンの房の大きさは平均400g、粒重8g以上は必要と思われる^{2,8)}。これを目標とすると良果房の中房程度、すなわち果軸長9cm、車数16、着粒数50、粒重8gが望まれる。

調査した果房全ての各小果軸(車)における着粒数を第1図に示した。良果房の中房では第1車から6.8, 5.8, 4.8, 3.7, 2.7, 3.2, 2.7, 2.5, 1.5, 2.2, 1.8, 2.0, 2.0, 2.0, 1.0, 0.8……となっており、第5~7車においてやや着粒不足であるもののほぼ先端の鈍い円錐形をしていた。処理区では6.2, 4.5, 2.9, 3.4, 3.5, 2.4, 2.2, 2.1, 1.6, 2.1, 1.4, 1.2, 1.0……となり第1~4車で不足していたもののほぼ良好な着粒状態であった。対照区1は全体に着粒不足、対照区2はダルマ型の着粒状態に近く、しかも先端は鈍くやや長すぎた。

着色については示さなかったがほぼ同様に着色し良好であった。

今回の調査では摘・整房した果実量及び最終的な収量を調査していないので処理の効果を判定し



第1図 ヒロハンプルグの摘・整房処理と各小果軸(車)における平均着粒数

難いが、処理区は対照区1に比べ残った果房の各形質の平均値は良好な果房のそれへと近づいたといえよう。しかし、対照区2と比べると果房重/着粒数において優れていたのみで、摘・整房したことによる果実発育への好影響は判然としなかった。

2. 巨 峰

当農場では巨峰8樹を栽培している。台木(HF)、樹冠面積(60cm²)、剪定(短梢)、その他管理(B-995散布等)は同一である。近年、平均収量ではほぼ満足する値を得ているが、各樹の収量や着色差は大きい(第2表及び第2図)。

1981年は第2表に示すように№1, 4, 7, 8樹は10a当り換算収量1.7t以上であったが№3, 5樹はその半分にも満たなかった。また着色は№4, 7, 8樹において良好であったが、その他の樹では極めて悪かった。そこで9月9日初期着色の不良な樹, №1, 3, 5樹を用いて摘房・整房試験を行った。№1樹は着果量2.1t/10aであったが№3及び5樹は0.75t/10a及び0.72t/10aであった。№1樹は約26%, №5樹は約7%の果房を摘除し, №3樹は無処理の対照樹とした。

9月24日までに№3, 5樹以外は全て収穫した。№1樹の結果については調査していないがほとんど着色は進まなかった。№3と№5樹は10月16日に収穫し, 第3図に示すような着色度の判定基準で調査した(第3表)。平均着色度は対照区2.0に対し, 処理区は1.4であった。これらの値は9月24日の測定値(各1.9と1.5)と大差なく(第2表), したがって処理後ほとんど着色は進行していなかったし, 摘房の効果もなかったといえる。

3. マスカット・オブ・アレキサンドリア

果実発育第3期初(軟化始め)の6月13日, 対照区, 処理区各1樹を設けた。第4表に示すように樹当り着房数は対照区117房に対し, 摘・整房処理区は111房であった。処理区はその内9房を摘除, 29房を整房した。整房した果粒数を房数に換算すると約5.4房となった。したがって樹当り

第2表 巨峰の着果量と果実品質(9/24)

樹番号	着果量 kg(10a当り)	※ 着色度	※※ 果軸		車数	房重 g	粒数	房重 g/粒数	※※※ 糖度
			長 cm	径 mm					
№1	93+33(2100)	1.8 下	9.0	6.2	13.7	274	28.3	9.7	13.6
2	80(1330)	2.8 中下	10.3	6.6	16.1	314	41.6	7.5	14.5
3	45(750)	1.9 下	12.1	5.8	15.2	356	34.6	10.3	15.1
4	104(1730)	- 上	-	-	-	-	-	-	-
5	40+3(720)	1.5 下	9.9	6.9	13.3	316	35.8	8.8	13.2
6	72(1200)	1.9 下	9.5	6.8	12.8	328	39.8	8.2	15.2
7	108(1800)	4.7 上	11.6	7.0	14.8	490	32.8	14.9	17.0
8	107(1780)	- 上	-	-	-	-	-	-	-

※ №1, №5樹の+は摘房(9月9日)果重, 他は最終収穫時までの収量。

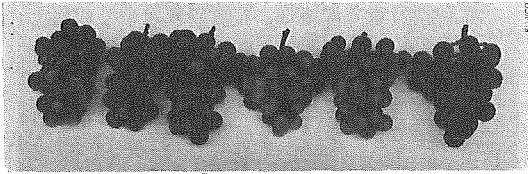
※※ 数字はサンプル果房での判定で基準は0~5(第3図参照),
文字は摘房時の各樹の外観判定で上, 中, 下の順に悪い。

※※※ 屈折計示度。

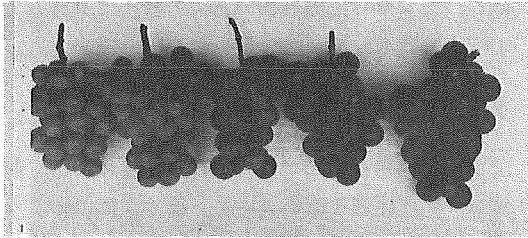
第3表 巨峰の摘房と着色 ※

区	着色度別出現頻度(%)								平均着色度
	0	1	1.5	2	2.5	3	4	5	
処理区№5樹	5	33	33	21	8	0	0	0	1.4
対照区№3樹	0	21	12	38	5	21	0	3	2.0

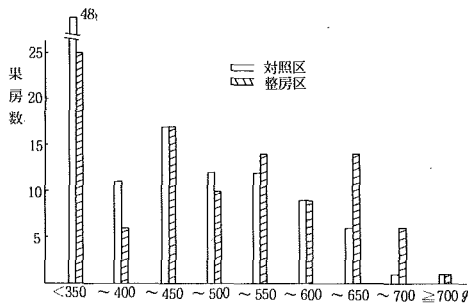
※ 摘房は9月9日に行い, 着色度の判定は10月16日に行った。



第2図 巨峰の各樹の平均的着色度の果房。
左より №1, №2, №3, №5, №6, №7樹。
数値は第2表参照のこと。



第3図 巨峰の着色度判定基準。
左より着色度 1, 2, 3, 4, 5。



第4図 マスカットの整房と果房重の階級分布。

第4表 マスカットの摘・整房が収果量の品質に及ぼす影響

区	房数 /樹・41m ² (m ² 当り)	摘・整房数 (%)	収果 房数(m ² 当り)	収果 量kg(m ² 当り)	平均 房重g	平均 [※] 粒重g	450g以上の 房数 (%)
処理	111 (2.71)	38 (34)	102 (2.49)	47.87 (1.17)	469	10.72	54 (53)
対照	117 (2.85)	0 (0)	117 (2.85)	48.52 (1.18)	415	10.11	40 (34)

※ 房重 g/着粒数で示す。

第5表 マスカットの夏季剪定が枝の登熟に及ぼす影響

区	新梢数 /樹・41m ² (m ² 当り)	夏季剪定 枝数 (%)	登熟不良枝数 8月18日 (%)	剪定枝重 kg 12月17日(平均g)
処理	246 (6.0)	24 (9.8)	52/234 (22.2) [※]	11.0 (47.0)
対照	246 (6.0)	0 (0)	63/246 (25.6)	14.1 (57.3)

※ 夏季剪定した枝は登熟不良と思われる弱勢枝であり、それを加えると
76/246 × 100 = 30.9%となる。

合計14.4房, 約13%の摘除に当る。1樹全部の房重及び着粒数を調査した。その結果m²当り収量は対照区 1.18 kgに対し, 処理区は 1.17 kgとなり大差なかった。しかし, 平均房重は対照区 415 gに対し, 処理区は 469 g, 房重/着果数は 10.11 gに対し, 10.72 gと処理区で大きくなった。これは不良果房を摘除した結果平均値が上昇したためによるものと思われる。

第4図には房重の度数分布を50g毎に示した。600~700gの果房が処理区で多かったが, 平均房重に与える影響はむしろ400g以下の果房数で大きいと考える。すなわち, 対照区では400g以下の房が59であったのに対し, 処理区では31房であった。450g以上の全房に対する割合は対照区で34%であるのに対し, 処理区では53%であった(第4表)。このようなことから後期の摘・整房作業は収穫果の優品率の向上には有効であるものとする。

本農場では岡山地方の慣行的なブドウ栽培におけるよりもより多くの新梢を残している^{1, 4, 5)}。そこで摘・整房時に弱小な枝約10%を剪除した。収穫後の8月18日, 枝の登熟の良否を調査すると不良枝は対照区 25.6%に対し, 処理区は 22.2%とやや少なくなっていた。これも処理区は弱勢枝を剪除したために現われた結果であると考えら

れた。すなわち除いた枝も加えると30.9%となった。しかし、12月の剪定時の平均枝量は対照区57.3 gに対し、処理区は47.0 gとなり、処理区の方が小さかった。平均剪定枝重47 gが適当な枝重である⁵⁾かどうかは別として、少なくとも本実験では枝を剪除することによる秋の遅伸び（二番枝、三番枝の発生）助長効果はみられなかった。したがって翌年度の結果母枝を充実させるうえには、他の果樹と同様、夏期剪定は有効な方法となり得ると考える。

以上のように本実験では十分な実験計画のもとに十分な調査を行ったとはいえないが、結果からは次のことがいえよう。

巨峰においては着色を促進しなかった。着色を促すためには処理時期が遅すぎたものと考ええる。なお、着果量の少ない樹や、多すぎる樹においても着色不良がみられた。また、着色良好な樹では粒重も大きかった。これら一連の現象は着果量以外の要因（例えばウィルス等）に起因することも考えられる^{3, 6, 7)}。

ヒロハン、マスカットでは房重、粒重が大きくなっていたが、これらは不良果房の摘除による平

均値の向上に起因するのか、着果量軽減により果粒肥大が促されたためであるのかは不明である。しかし、いずれにしろ、果樹栽培・経営に有利な優品生産を行うためには極端な強勢樹を除けば、果実発育第Ⅰ期末から第Ⅲ期初にかけて最終的な摘・整房作業を行う必要があろう。

文 献

- 1) 井上襄吉：果樹 **33** (5), 26 - 31, 岡山県経済連 (1979)
- 2) 桑田健吾：果樹 **33** (5), 32 - 39, 岡山県経済連 (1979)
- 3) 高橋国昭・竹下修・河野良洋：昭和52年春園芸学会発表要旨, 64 - 65, (1977)
- 4) 高橋国昭：昭和55年秋園芸学会シンポジウム要旨, 11 - 23, (1980)
- 5) 中野幹夫ら：岡山大農場報告 **3**, 17 - 22, (1980)
- 6) 中野幹夫ら：岡山大農場報告 **3**, 45 - 46, (1980)
- 7) 難波成任：農及園 **55** (2), 巻頭, (1980)
- 8) 山部馨：果実日本 **34** (2), 60 - 62, (1979)