

ヤマブドウ ‘貴房’ の摘心・摘房処理と3年間の生育・果実特性

竹田愛美・勝山優花・小林篤央・中野日陽・春日重光

信州大学農学部 植物資源科学コース 栽培学研究室

要 約

本試験では信州大学で品種登録されたワイン用ヤマブドウ品種 ‘貴房’ について、同大学で栽培されている ‘貴房’ を供試し生育調査・収量調査を行った。試験区は摘心処理の有無および摘房処理の程度の違いにより4試験区に分割し、生育調査および収量調査を2020年から2022年の3年間行い、試験年毎に比較した。その結果、放任区（摘心処理を行わなかった区）では摘心区（摘心処理を行った区）と比較して栄養成長が旺盛な傾向が見られた。2020年においては3果房区の方が2果房区より有意に収量が大きかったが、果実品質に顕著な差は認められなかった。また2021年および2022年において収量および果実品質は4試験区間で有意な差は認められなかった。これらのことから、着果房数、摘心の有無などの栽培管理方法が果実品質に及ぼす影響は少ないと考えられた。

キーワード：ヤマブドウ、生育、収量、摘心処理、摘房処理

緒 言

わが国ではブドウのみならず各種ワインについても醸造が盛んに行われており、長野県においてもワインの人気および需要が高まっている。2021年現在、長野県は都道府県別のワイナリー数で全国第2位であり、その数は62場である¹⁾。また、2021年時点で日本ワイン製造数量は16,499klであり、上位3道県が全体の69.5%を占め、そのうち長野県は4,071klで全体の24.7%を占めている¹⁾。

ワインの製造に用いられるブドウは大きく「欧州種 (*Vitis vinifera*)」と「米国種 (*V. labrusca*)」、およびその交雑により育成された「欧米雑種」に分けられる。欧州種の主な赤ワイン用品種は ‘メルロー’、‘ピノ・ノワール’ 等が、白ワイン用品種は ‘シャルドネ’、‘ピノブラン’ 等が挙げられる。小林 (1982) によると欧州種は大房で品質が良いものが多く芳香性があるが、耐寒性やフィロキセラ等の抵抗性が弱いとされている²⁾。植原 (2018) によると欧州種について耐乾性は強いが耐寒性は弱く、雨の多い日本では病害が発生しやすいため栽培は困難であることが多いとしている³⁾。米国種の主要な赤ワイン用品種は ‘コンコード’、‘アジロンダック’ が、白ワイン用品種としては ‘ポートランド’ が挙げられる。米国種は粒が落ちやすく日持ちが悪い等の点で欧州種より果実品質が劣るとしている²⁾。また米国種はフィロキセラ抵抗性が強く多収であるも

の狐臭 (Fox flavor) を有するものが多い²⁾。米国種の独特な狐臭は強烈であり、ワインとしても好みが分かれる³⁾。

ブドウには様々な品種があるが、生食用品種とワイン用品種では求められる特徴が異なる。奥田 (2017) によると、一般的に生食用品種は糖度があまり高いと食べ飽きるため、あっさりした糖度が求められているが、ワイン用ブドウ品種では高糖度のものが好まれている⁴⁾。具体的には通常のワインのアルコール濃度は10~13% (v/v) で、これを作るのに必要な20~23 Brix 程度の糖度が必要とされている⁴⁾。高糖度、すなわち高品質のブドウ果房を得るためには、育成地域の気候や地質のほか、ブドウの品種による特性を考慮した上で適切な栽培管理が求められる。

‘貴房’ は2018年に信州大学で品種登録されたワイン用ヤマブドウ系品種 (*V. amurensis* 系) で、‘五一アムレンシスII系’ の自然交雑実生により選抜・育成された (種苗登録第27302号、2019年2月14日)。関 (2018) は ‘貴房’ について、耐寒性に優れ、長野県などの準高冷地での栽培適性を有していることを述べている⁵⁾。また樹勢はやや強いが豊産性で果実の機能性に優れていることも報告している⁵⁾。

今日、ブドウの樹勢を落ち着かせるための栽培管理として摘心処理が、また、より高品質なブドウ果房を得るために摘房処理が、それぞれ一般的に行われている。摘心処理の主な目的は栄養分を花穂へ転流させ養分を果実に送り込むこと、風通しと日当た

受付日 2024年1月12日

受理日 2024年2月7日

表1-1 施肥量 (kg/10a)

施肥量 (kg/10a)	2020年度	2021年度	2022年度
	2019年12月10日	2020年12月17日	2021年12月21日
アヅミン苦土石灰	24.5	24.5	29.4
マグゴールド	29.4	29.4	25.7

りをよくすることであり、摘房処理の主な目的はブドウ果の健全な成熟を進めること、および病害の発生回避である⁶⁾。摘心処理や摘房処理を行うことは1果実への養分分配を増加させ収量や糖度の増加が期待できるほか、翌年の芽を充実させること、果房の混雑を避け病虫害の発生を防止することにも繋がる。しかし近年の農業において後継者不足は深刻な問題であり、より少ない労力で効率的に高品質な果房をより多く生産することが求められている。

本試験では2020年から3年間調査を通じて、栽培年月の経過により生育特性や収量および果実品質にどのような差が見られるのかについて検討した。

材料および方法

1) 供試材料

信州大学農学部附属 AFC 構内ステーションで栽培されているワイン用ヤマブドウ品種「貴房」(テレキ5BB台)を、2020年は9本、2021年および2022年は16本供試した。樹齢は2020年時点で6年、2022年時点で8年であった。

2) 耕種概要

各供試樹の整枝剪定はいずれの試験年も短梢剪定の一文字整枝で行った。

いずれの試験年とも、試験区は着果数(2果房樹・3果房樹)および摘心処理の有無(摘心樹・放任樹)により4試験区に分割した。2果房樹は1結果枝に最大で2果房となるように摘房し、3果房樹は1結果枝に最大3果房となるように摘房した。また3か年とも摘心区では結果枝の本葉数が13葉になるように摘心を行い、放任区では摘心は行わず放任とした。また2020年は副梢の摘心は行わなかったが、2021年および2022年は摘心区では副梢の葉が2葉になるように摘心し、放任区では行わなかった。

2020年は2果房樹および3果房樹をそれぞれ3樹ずつ供試樹とし、各樹を4区画に分割し、摘心区と放任区をそれぞれ対角線上に2区画ずつ設けた。2021年は4試験区を4本ずつ設けた。2022年は2果房放任区を5本、3果房放任区を4本、2果房摘心区と3果房摘心区をそれぞれ4本ずつ供試した。いずれの試験年も摘粒は行わなかった。

表1-2 アヅミン苦土石灰成分組成 (%)

製品名	保証成分 (%)		含有成分 (%)
	く溶性苦土	内水溶性苦土	腐植酸
アヅミン 苦土石灰	3.0	1.0	50.0

デンカアヅミン株式会社

施肥量および病虫害防除は AFC 構内ステーションのブドウ栽培の慣行法によって行った。施肥量および成分を表1-1、表1-2および表1-3に示した。なお施肥にはマグゴールド(宇部マテリアルズ株式会社)およびアヅミン苦土石灰(デンカアヅミン株式会社)を用いた。

3) 調査方法

調査項目は、主枝長、結果枝長、樹冠面積、本葉および副梢葉面積(葉長、葉幅)、本葉および副梢葉枚数、着果房数、糖度、果実重、病気の発生程度(2022年調査なし)、剪定量(2020年調査なし)を調査した。各調査日程については表2の通りとした。

いずれの試験年も糖度は果房先端果粒の果汁を搾り、屈折糖度計を用いて測定をした。剪定量は2020年の調査は行わず、2021年および2022年とも基部3節残して剪定した枝の総重量を測定した。病気の発生程度については2022年の調査は行わず、2020年および2021年とも1(無、または微)~5(甚)の5段階評価とし、目視で調査を行った。

葉面積は、2020年および2021年については葉長および葉幅を測定し、「葉長×葉幅」を求め、関(2020)の「貴房」の葉面積推定式

$$y = 0.6035x + 70.331 \quad (r = 0.861, p < 0.01) \quad (1)$$

を用いて葉面積を算出した⁵⁾。2022年については、以下の手順で葉面積を測定した。2果房摘心区、3果房摘心区、2果房放任区及び3果房放任区とも各1樹を選定し葉長および葉幅を測定した。またそれ以外の樹では葉数のみ計測した。選定樹で「葉長×葉幅」を求め、関(2020)の「貴房」の葉面積推定式(1)を用いて葉面積を算出した⁵⁾。次いで、産出した葉面積と葉数の関係から葉面積推定式(表3)を試験区毎作成した。それに基づき、選定していない樹の葉数から葉面積の値を求め、それぞれ本葉面積、副梢葉面積、総葉面積とした。

なお、統計処理は試験年別に4試験区毎 Excel 統計により二元配置分散分析を行った後、多重比較検定として年次別に Tukey 法を行った。

表1-3 マグゴールド成分組成 (%)

製品名	水酸化 苦土	くよう性 苦土	珪酸	石灰	鉄	ホウ素	マンガン	銅	亜鉛	アルカリ度
マグゴールド	98.1	63.2	0.19	0.83	0.01	0.08	50ppm	微量	微量	84.90

注) くよう性苦土60%保証、宇部マテリアルズ株式会社

表2 3か年の調査項目

試験年	主枝長	結果枝長	本葉面積・ 副梢葉面積 (葉長、葉幅)	本葉数・ 副梢葉数	着果房数 糖度 果房重	病気の 発生程度	剪定量
2022	10/31~11/4	10/28~31	本葉 10/11~13 副梢 10/13~14	10/19~20	9/30~10/5	-	12/12
2021	10/18	10/18	8/5~10/8	8/5~10/8	10/4,5	10/7	12/13
2020	10/14	10/14	8/5~10/7	8/5~10/7	10/5,6	10/7	-

表3 2022年の試験区毎の葉面積推定式

試験区	推定式	r
2果摘心	本梢 $y = 222.38x - 88.353$	0.571
	副梢 $y = 146.94x - 327.63$	0.927
	総葉 $y = 161.92x + 265.21$	0.890
3果摘心	本梢 $y = 274.28x - 644.96$	0.333
	副梢 $y = 113.66x - 11.229$	0.886
	総葉 $y = 159.75x + 670.07$	0.652
2果放任	本梢 $y = 201.52x - 573.4$	0.914
	副梢 $y = 88.835x + 174.49$	0.958
	総葉 $y = 141.99x + 546.13$	0.940
3果放任	本梢 $y = 185.08x - 454.87$	0.946
	副梢 $y = 125.14x - 144.86$	0.972
	総葉 $y = 159.92x - 148.62$	0.961

結 果

1) 気象条件

気象庁から伊那アメダス地点の3か年の試験期間中(2020年、2021年および2022年)の日平均気温、日照時間及び降水量を図1および図2に示した。2020年7月は日平均気温の低下、日照時間の減少および降水量の極端な増加傾向が見られたことから、

天候不順であった。

(1) 日平均気温

図1より、試験期間中の日平均気温は3か年とも8月に最高値、12~1月に最低値を記録した。2020年は特に1月と8月は平年に比べ高い値を示した。期間平均気温としては2020年が12.9℃、2021年が12.7℃、2022年が12.6℃となり大きな差は見られなかった。

(2) 日照時間

3か年とも4月に最大値を示した後8~9月にかけて値が下がり、10、11月にやや上がる傾向が見られた。特に2020年は7月が極端に少なく、日照時間は70.6時間と試験期間で最も低い値を示した。一方2020年は8月の日照時間が多かった。

(3) 降水量

降水量は3か年とも6月から8月の夏季にピークを迎え、11月から2月にかけての冬季に少なくなる傾向が見られた。2020年7月に最も多く489mmであり、次に2020年6月が多く293.5mmであった。

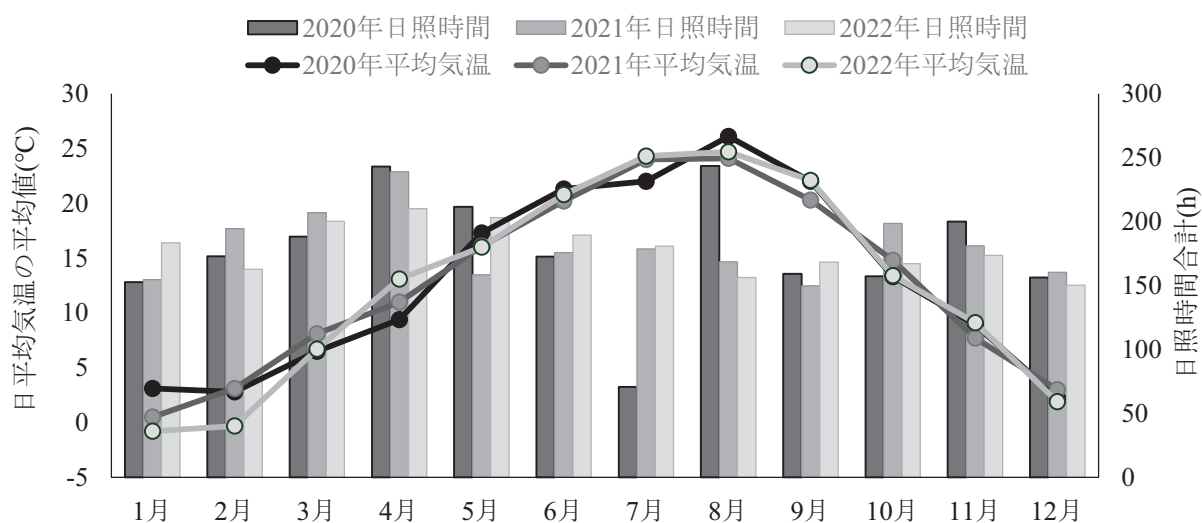


図1 3か年(2020年、2021年、2022年)の日平均気温の平均値および日照時間合計値

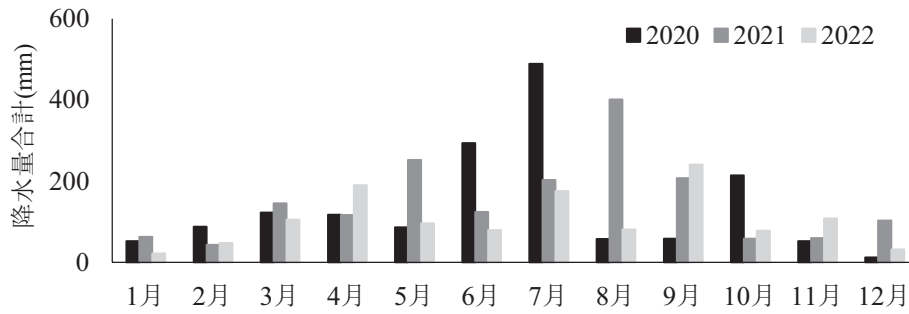


図2 3か年(2020年、2021年、2022年)の試験期間中の日照時間合計値

2020年は1か月あたりの平均降水量が137 mm、2021年は148 mmであったのに対し、2022年は104.6 mmと比較的降水量が少なかった。

2) 生育および収量特性評価

年次別および試験区別の生育特性、葉果比および収量を表4および表5に示した。

供試樹の平均結果枝長は3か年とも摘心区で1.10 m~1.20 m、放任区で1.91 m~3.79 mとなった。2020年から2022年の3か年について、2果房区、3果房区とも放任区の方が摘心区と比較して5%水準で有意に大きい値を示した。

主枝長および結果枝数は試験区間に有意差は見られなかった。主枝長に関して、2020年は4試験区とも2.4~3.0 mであったが、2021年は4.2~4.6 m、2022年は5.4~6.1 mと拡大する傾向が見られた。

結果枝密度は3か年とも放任区の方が摘心区より5%水準で有意に高かった。最小値は2022年の2果摘心区と3果摘心区で0.07m²/結果枝、最大値は2021年の3果房放任区で0.64m²/結果枝であった。

総剪定量について、2021年および2022年は摘心区で3.4~4.0 kg、放任区で6.7~7.8 kgとなった。1枝あたりの剪定量に関して、2021年の摘心区は68.0~68.8 g、放任区は139.1~155.4 g、2022年の摘心区は36.2~43.5 g、放任区は66.7~68.3 gであった。総剪定量と1枝あたりの剪定量はいずれも、2021年、2022年ともに放任区が摘心区より5%水準で有意に高かった。

樹冠面積について、全ての試験年で摘心区と比較して放任区が5%水準で大きい値を示した。2021年の3果房放任区で最高値の16.04 m²を示した。

総葉面積に関して、2020年および2021年は放任区の方が摘心区より5%水準で有意に大きかった。1葉あたり葉面積は2021年および2022年で、放任区と比較して摘心区が5%水準で有意に大きかった。

葉面積指数は2021年の摘心区が放任区と比較して5%水準で有意に大きかった。

本葉数は、2020年は放任区が摘心区より5%水準で有意に多く、3果房区の方が2果房区より5%水

表4 試験区別の生育および収量特性

試験区	平均結果枝長		主枝長		結果枝数			結果枝密度		総剪定量		1枝あたりの剪定量		樹冠面積	
	m/結果枝	※1 ※2	m	※1 ※2	結果枝	※1 ※2	m ² /結果枝	※1 ※2	kg/樹	※1 ※2	g/結果枝	※1 ※2	m ² /樹	※1 ※2	
2020	2果房区 摘心区	1.10 ns b	2.4 ns ns	16.3 ns ns	0.15 ns b	-	-	2.65 ns b							
	放任区	2.59 ns a	2.6 ns ns	16.0 ns ns	0.39 ns a	-	6.35 ns a								
3果房区	摘心区	1.12 ns b	3.0 ns ns	20.7 ns ns	0.17 ns b	-	3.38 ns b								
	放任区	2.42 ns a	3.0 ns ns	19.7 ns ns	0.37 ns a	-	7.31 ns a								
2021	2果房区 摘心区	1.17 ns b	4.6 ns ns	58.5 ns ns	0.19 ns b	3.9 ns b	68.0 ns b	5.41 ns b							
	放任区	3.40 ns a	4.3 ns ns	51.0 ns ns	0.57 ns a	7.3 ns a	139.1 ns a	14.74 ns a							
3果房区	摘心区	1.12 ns b	4.2 ns ns	49.3 ns ns	0.19 ns b	3.4 ns b	68.8 ns b	4.72 ns b							
	放任区	3.79 ns a	4.3 ns ns	51.3 ns ns	0.64 ns a	7.8 ns a	155.4 ns a	16.04 ns a							
2022	2果房区 摘心区	1.20 ns b	5.7 ns ns	93.0 ns ns	0.07 ns b	4.0 ns b	43.5 ns b	6.74 ns b							
	放任区	2.04 ns a	6.1 ns ns	96.6 ns ns	0.16 ns a	7.2 ns a	68.3 ns a	15.75 ns a							
3果房区	摘心区	1.15 ns b	5.5 ns ns	93.3 ns ns	0.07 ns b	3.4 ns b	36.2 ns b	6.23 ns b							
	放任区	1.91 ns a	5.4 ns ns	88.8 ns ns	0.12 ns a	6.7 ns a	66.7 ns a	11.43 ns a							

注：※1 二元配置分散分析の結果より、着果数の違いで異文字間に5%水準で有意差あり

※2 二元配置分散分析の結果より、異文字間に5%水準で有意差あり

2021年は主枝長 (m) = 主枝長1周 (m)/2とした。

結果枝密度 (m²/結果枝) = 樹冠面積 (m²)/結果枝数 (結果枝)

樹冠面積 (m²) = 主枝長 (m) × 平均結果枝長 (m) 2021年の樹冠面積は主枝長 (m) = 主枝長1周 (m)/2を利用した。

表5 試験区別の生育および収量特性

試験年	試験区	総葉面積		1葉あたり葉面積		葉面積指数		本葉数		副梢葉数		総葉数		葉果比		病害の程度										
		m ²	※1 ※2	cm ² /葉	※1 ※2	※1 ※2	※1 ※2	葉	※1 ※2	葉	※1 ※2	葉	※1 ※2	葉/房	※1 ※2	※1	※2									
2020	2果房区	摘心区	8.27	ns	b	202.4	ns	ns	4.1	ns	ns	249	b	b	159	ns	b	408	ns	b	13.3	a	b	2.7	ns	ns
		放任区	13.65	ns	a	201.7	ns	ns	2.5	ns	ns	441	b	a	236	ns	a	677	ns	a	22.2	a	a	3.0	ns	ns
	3果房区	摘心区	10.05	ns	b	205.9	ns	ns	3.0	ns	ns	333	a	b	156	ns	b	489	ns	b	8.8	b	b	3.2	ns	ns
		放任区	15.16	ns	a	201.8	ns	ns	2.1	ns	ns	558	a	a	192	ns	a	750	ns	a	13.1	b	a	3.3	ns	ns
2021	2果房区	摘心区	29.33	ns	b	235.4	ns	a	5.4	ns	a	746	ns	b	496	ns	b	1242	ns	b	9.7	a	b	1.3	ns	ns
		放任区	57.34	ns	a	204.9	ns	b	3.9	ns	b	1832	ns	a	945	ns	a	2777	ns	a	24.2	a	a	1.5	ns	ns
	3果房区	摘心区	25.48	ns	b	222.5	ns	a	5.8	ns	a	644	ns	b	497	ns	b	1141	ns	b	7.6	b	b	1.3	ns	ns
		放任区	57.03	ns	a	206.9	ns	b	3.5	ns	b	1979	ns	a	750	ns	a	2729	ns	a	18.8	b	a	1.5	ns	ns
2022	2果房区	摘心区	29.35	ns	ns	164.8	ns	a	4.4	ns	ns	1223	ns	b	553	ns	b	1779	ns	b	9.1	a	b	-	-	-
		放任区	45.62	ns	ns	145.4	ns	b	3.8	ns	ns	2332	ns	a	793	ns	a	3131	ns	a	15.4	a	a	-	-	-
	3果房区	摘心区	26.21	ns	ns	170.6	ns	a	4.3	ns	ns	1158	ns	b	379	ns	b	1537	ns	b	6.0	b	b	-	-	-
		放任区	43.17	ns	ns	158.6	ns	b	4.3	ns	ns	2080	ns	a	638	ns	a	2720	ns	a	10.9	b	a	-	-	-

注：※1 二元配置分散分析の結果より、着果数の違いで異文字間に5%水準で有意差あり

※2 二元配置分散分析の結果より、異文字間に5%水準で有意差あり

葉面積指数 = 総葉面積 (m²) / 樹冠面積 (m²)

葉果比 (葉/房) = 総葉数 (葉) / 着果房数 (房)

病害の程度はべと病および褐斑病の発生程度とした。

総葉面積、1葉あたり葉面積、葉面積指数には2022年の値に葉面積(推定値)を使用した。

2021年の値に主枝長(m、主枝長1周/2)を使用した。

表6 果実特性

試験年	試験区	総果房数		果房重				平均糖度		糖収量				単位葉面積あたり												
		房	※1 ※2	総果房重		果房重		%		総糖収量		糖収量		果房重		糖収量										
		kg	※1 ※2	g/房	※1 ※2	%	※1 ※2	g	※1 ※2	g/房	※1 ※2	g/m ²	※1 ※2	g/m ²	※1 ※2											
2020	2果房区	摘心区	33.0	b	ns	5.3	b	ns	157.3	ns	ns	17.2	ns	ns	458.6	b	ns	13.7	ns	ns	620.1	b	a	54.1	b	a
		放任区	32.7	b	ns	4.9	b	ns	147.9	ns	ns	17.4	ns	ns	425.0	b	ns	12.9	ns	ns	351.0	b	b	30.5	b	b
	3果房区	摘心区	56.7	a	ns	8.8	a	ns	153.9	ns	ns	17.4	ns	ns	769.1	a	ns	13.5	ns	ns	865.6	a	a	75.8	a	a
		放任区	57.7	a	ns	8.1	a	ns	142.6	ns	ns	17.3	ns	ns	714.0	a	ns	12.5	ns	ns	542.1	a	b	47.5	a	b
2021	2果房区	摘心区	130.5	ns	ns	14.2	ns	ns	108.6	ns	ns	15.5	ns	ns	1101.5	ns	ns	8.4	ns	ns	479.4	ns	a	37.2	ns	a
		放任区	114.8	ns	ns	11.0	ns	ns	97.6	ns	ns	15.7	ns	ns	868.3	ns	ns	7.9	ns	ns	196.0	ns	b	15.8	ns	b
	3果房区	摘心区	154.0	ns	ns	13.0	ns	ns	81.1	ns	ns	15.9	ns	ns	1037.3	ns	ns	6.5	ns	ns	484.4	ns	a	38.5	ns	a
		放任区	151.3	ns	ns	14.3	ns	ns	92.3	ns	ns	16.7	ns	ns	1178.4	ns	ns	7.8	ns	ns	241.7	ns	b	20.2	ns	b
2022	2果房区	摘心区	196.5	ns	ns	25.9	ns	ns	130.8	ns	ns	16.8	ns	ns	2203.6	ns	ns	11.1	ns	ns	910.9	b	a	77.8	b	a
		放任区	206.2	ns	ns	22.6	ns	ns	110.1	ns	ns	16.3	ns	ns	1875.8	ns	ns	9.2	ns	ns	484.8	b	b	40.1	b	b
	3果房区	摘心区	258.8	ns	ns	28.1	ns	ns	106.4	ns	ns	17.2	ns	ns	2446.3	ns	ns	9.2	ns	ns	1041.3	a	a	90.5	a	a
		放任区	259.0	ns	ns	31.1	ns	ns	119.8	ns	ns	17.1	ns	ns	2698.7	ns	ns	10.3	ns	ns	700.5	a	b	60.5	a	b

注：※1 二元配置分散分析の結果より、着果数の違いで異文字間に5%水準で有意差あり

※2 二元配置分散分析の結果より、異文字間に5%水準で有意差あり

糖収量 (g) = 果房重 (g) × 糖度 (%) × 搾汁率 (%) なお搾汁率は横塚ら (1993) の報告から50%とした。

単位葉面積あたり果房重 (g/m²) = 総果房重 (g) / 総葉面積 (m²) 2022年の値に葉面積(推定値)を使用した。

単位葉面積あたり糖収量 (g/m²) = 総糖収量 (g) / 総葉面積 (m²) 2022年の値に葉面積(推定値)を使用した。

準で有意に多かった。2021年および2022年は放任区が摘心区より5%水準で有意に多かった。副梢葉数および総葉数に関しては、全ての試験年で放任区の方が摘心区より5%水準で有意に多かった。

葉果比(葉/房)に関しては、全ての試験年で2果房区の方が3果房区より5%水準で有意に大きく、放任区の方が摘心区より5%水準で有意に大きかった。葉果比は摘心区では6.0~13.3葉/房、放任区で10.9~24.2葉/房であった。

病害の程度は2020年、2021年ともに全ての試験区間で有意差は認められなかった。

3) 果実特性

年次別および試験区別の果実特性を表6に示した。

総果房数、総果房重および総糖収量について、2020年の3果房区は同年の2果房区と比較して5%水準で有意に多かった。1房あたりの果房重、平均糖度、および1房あたりの糖収量は、全試験年および全試験区間において有意な差は認められなかった。単位葉面積あたりの果房重および単位葉面積あたりの糖収量は、3か年とも摘心区の方が放任区より5%水準で有意に大きかった。また2020年および2022年は3果房区の方が2果房区より5%水準で大

きかった。

総果房重は2020年に4.9~8.8 kg、2021年に11.0~14.3 kg、2022年に22.6~31.1 kg となった。1房あたりの果房重は、2020年は142.6~157.3 kg、2021年は81.1~108.6 kg、2022年は106.4~130.8 kgであった。

平均糖度について、全ての試験区間で15.5~17.4%を示したことから‘貴房’品種特性としての糖度は約15~17%であると考えられた。しかし2020年の平均糖度は17.2~17.4%、2021年の平均糖度は15.3~16.7%、2022年の平均糖度は16.3~17.2%であり、年により多少の変動があることが推察された。

考 察

葉面積指数に関して、2020年、2021年、および2022年の2果房区において、放任区より摘心区の方が大きかった。このことから、摘心区では放任区と比較して葉同士の重なりが多かったと推察された。高橋(2016)はブドウの最適葉面積指数は3~4と推定している⁹⁾。それと比較すると2020年の放任区は2.1~2.5と葉面積指数が小さく、2021年の摘心区は5.4~5.8と大きくなったが、2020年の摘心区、2021年の放任区、および2022年の全試験区で最適な葉面積を確保できていたと考えられた。また葉果比は3か年とも全ての試験区で6.0葉/房を上回った。植木ら(2001)の研究からヤマブドウの葉果比は4.5葉/房以上が適性であると考えられことから、1果房あたりの葉数は十分であったと考えられた¹⁰⁾。

病気程度は2020年、2021年ともに全ての試験区間で有意差は認められなかった。このことから、べと病および褐斑病は特定の試験樹や試験区に偏って現れたのではなく、圃場全体に発生していたことが推察された。2020年にべと病および褐斑病の発生が多かった理由の1つは気象条件と考えられた。島根県のホームページによると、べと病について、特に22~25℃の温度の時に発病しやすく、降雨の続く梅雨期や9月の多雨期に発生が多くなるとしている¹¹⁾。また褐斑病についても、5~6月頃の雨で葉裏の気孔から侵入し発病するとしている¹²⁾。伊那の2020年の日平均気温は6月に21.3℃、7月に22℃であり、降水量は6月に293.5 mm、7月に489 mmと雨量が急激に増加した⁷⁾。これらのことから2020年の6~7月にかけてべと病および褐斑病の発生が多くなったことが推察された。

平均結果枝長や樹冠面積、本葉数、副梢葉数、総

葉数、葉果比等に関して、いずれの項目も3か年とも放任区が摘心区より5%水準で有意に大きかった。総剪定量と1枝あたりの剪定量は、2021年および2022年において放任区の方が摘心区より5%水準で有意に大きかった。また総葉面積は2020年と2021年において放任区の方が摘心区より5%水準で有意に大きく、2022年は全試験区間でも顕著な差は認められなかったが放任区の方が摘心区より大きい傾向が見られた。以上のことから、放任区では摘心区よりも栄養成長が旺盛だったと考えられた。

総果房数、総果房重、総糖収量に関して、2020年は3果房区の方が2果房区より5%水準で有意に大きい値を示した。これらは3果房区の方が2果房区より1結果枝の着果数が多いためであると考えられた。一方、2020年の1房あたりの果房重、平均糖度、および1房あたりの糖収量には全試験区間で顕著な差が認められなかった。

以上のことから、2020年については1結果枝の着果房数が収量に与える影響は認められるが、着果房数および摘心処理の有無が果実品質へ与える影響は少なかったと考えられた。2021年および2022年では総果房数、総果房重、1房あたりの果房重、平均糖度、総糖収量、および1房あたりの糖収量は、全試験区間で有意な差は認められなかった。このことから、2021年および2022年の摘心処理の有無および着果房数の違いは収量や果実品質に大きな影響は与えなかったと推察された。岡本(2015)は、ブドウは8年目に盛果期となるとしている⁹⁾。本試験の‘貴房’は樹齢6~8年で盛果期初期と考えられることから、収量および果実品質が安定し始めたと推察された。今後は収量および果実品質を長い年月にわたり維持するような栽培管理が求められると考えられた。

謝 辞

栽培学研究室卒業生である馬場柚希氏、山口冨香氏、研究室3年の荒川陽香氏、竹山侑希氏、田中菜々氏、種子朱莉氏には収穫や調査など様々な面でお手伝いしていただきました。ここに記して感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 国税庁(2021) 酒類製造業及び酒類卸売業の概況(令和3年調査分)。 https://www.nta.go.jp/taxes/sake/shiori-gaikyo/seizo_oroshiuri/r03/index.htm. 最終閲覧日2024年1月9日

- 2) 小林 章 (1982) 改訂版ブドウ園芸. 養賢堂. p.9
- 3) 植原宣紘 (2018) ブドウ品種総図鑑. 創森社. pp.12, 139-140
- 4) 奥田 徹 (2017) ワイン製造のための原料ブドウの品質. 日本食品科学工学会誌. 64: 278-282
- 5) 関千奈美 (2018) ワイン用ヤマブドウ新品種 '貴房' の特性評価とブドウの根域制限栽培に用いる培養土の検討. 信州大学農学部 平成30年度専攻研究論文. pp.5, 24
- 6) 齋藤 浩 (2022) 醸造用ブドウ栽培の手引き～品種・仕立て・管理作業～. 日本ブドウ・ワイン学会監修. 創森社. pp.122-126
- 7) 気象庁 (2024) 過去の気象データ検索. <https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php>. 最終閲覧日2024年1月11日
- 8) 横塚弘毅・松土俊秀 (1993) 甲州ブドウ果汁の搾汁率とフェノール含量に及ぼすブドウ圧搾時の果梗と糠殻 (圧搾助剤) 添加の影響. 日本ブドウ・ワイン学会誌 4(1): 12-13
- 9) 農山村文化協会編 (2017) ブドウ大辞典. 農山漁村文化協会. pp.45, 157
- 10) 植木啓司・青樹秀之・岡本五郎・平野 健 (2001) ヤマブドウ (*Vitis coignetiae* Pulliat) 果実の成熟に及ぼす葉数の影響と果汁の成分的特徴. 日本ブドウ・ワイン学会誌12(2): 58-65
- 11) 島根県 HP (2020) ブドウのべと病. https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/gijutsu/nougyo_tech/byougaityuu/byougaityuu-index/budou/gr130.html. 最終閲覧日2024年1月10日
- 12) 島根県 HP (2020) 褐斑病、うどんこ病—ブドウ—. https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/gijutsu/nougyo_tech/byougaityuu/byougaityuu-index/budou/gr132.html. 最終閲覧日2024年1月10日

Growth and Fruit Characteristics of 'Kibou' Wild Grapevines over a 3-year Period

Ami TAKEDA, Yuka KATSUYAMA, Atsuo KOBAYASHI, Hiyori NAKANO and Shigemitsu KASUGA

The Division of Plant Science and Resources, Faculty of Agriculture, Shinshu University

Summary

In this study, we conducted a growth and yield survey of 'Kibou', a registered variety of wild grape for wine at Shinshu University, using 'Kibou' cultivars grown at the university. The test plots were divided into 4 test sections according to the presence or absence of tipping treatment and degree of cluster thinning, and growth and yield surveys were conducted for 3 years from 2020 to 2022. The results showed that in the unrestricted cultivation zone (no tipping treatment plots) tended to have stronger nutritional growth than that in the pruned zone (tipping treatment plots). In 2020, yield was significantly greater in the three-bunch area than in the two-bunch area, but there was no significant difference in fruit quality among the four test sections. Yield and fruit quality did not differ significantly among the four test sections in 2021 and 2022. These results suggest that the cultivation management practices like number of fruiting bunches and tipping were harvested little effect on fruit quality.

Keywords: wild grapes, growth, yield, tipping, cluster thinning