

赤ワイン用品種 ‘マスカット・ベリーA’・‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の標高の違いが果実および ワイン特性に及ぼす影響

雨宮秀仁¹・三森真里子²・手塚誉裕・加藤治・小林和司・三宅正則

¹現 山梨県峡東農務事務所

²現 山梨県果樹・6次産業振興課

キーワード：マスカット・ベリーA, カベルネ・ソーヴィニヨン, 標高, 土壌, 果実特性, ワイン特性

緒言

山梨県は、日本を代表するワイン産地であり、平成30年度国内製造ワインの概況¹⁾によると、ワイナリー数は85、日本ワインの製成量は5,189 klで、ともに全国1位を誇り、白ワイン原料では‘甲州’の生産量は3,293 tで全国の9割以上を占め、赤ワイン用原料では‘マスカット・ベリーA’は1,842 tで全国の約6割、‘カベルネ・ソーヴィニヨン’は104 tで約3割となっている。

近年、日本のワイン産業においては、ブドウの産地と醸造地域を示す原産地呼称の考え方が浸透しており、2015年には‘日本ワイン’の表示ルールが策定された。さらに最近では、その土地の向きや傾斜、土壌、微気象などからなる‘テロワール’を重視したワイン造りにより、差別化を図る動きも活発になってきている。

‘テロワール’の考え方については、すでに、海外の著名なワイン産地において定着しており、区画、圃場にまで細分化された生産が行われている。特にフランスのブルゴーニュでは、古くから生産する村名だけでなく、畑ごとに名前があり等級が指定され、品質だけでなく、価格設定にまで大きく影響している。このような動きは、近年はカリフォルニアやニュージーランド等といった新興産地においても定着し差別化が図られている。

産地間競争が増加する中、山梨県内の各ワイナリーにおいても、‘テロワール’を重視した個性的で高品質、付加価値の高いワイン生産への取り組

みが始まっている。しかし、これまで‘テロワール’に着目した試験は、‘メルロ’、‘シャルドネ’²⁾等に限られ、山梨県の主要な赤ワイン用原料である‘マスカット・ベリーA’と‘カベルネ・ソーヴィニヨン’については研究事例が少ない。

そこで、両品種について、標高が果実やワイン特性に及ぼす影響を検討した。また、‘マスカット・ベリーA’については、併せて主要栽培地域の土壌の種類、硬度、透水性等の土壌条件についても検討したので報告する。

材料および方法

1. 供試材料および調査圃場

1) マスカット・ベリーA

2017年に、標高・土壌の異なる山梨県内14圃場を選定し試験に供試した(第1表)。供試圃場に植栽されている樹の樹齢は8年生～12年生、短梢剪定あるいは長梢剪定の棚仕立てであった。供試圃場の収量は2017年には、圃場により収量にばらつきがみられたため、2018、2019年は10 aあたり2,500 kg程度に収量調節を行った。

2) カベルネ・ソーヴィニヨン

2017年に、標高が異なる山梨県内の7圃場を選定し試験に供試した(第2表)。樹齢は10年生～15年生、いずれの圃場もギヨ(垣根長梢)剪定栽培であった。

第1表 ‘マスカット・ベリーA’ の調査圃場

土壌の種類	栽培地域	標高 (m)	剪定方法	試験醸造
砂質	甲州市	350	長梢剪定	○
	甲州市	420	長梢剪定	—
	南アルプス市	370	長梢剪定	○
	南アルプス市	370	長梢剪定	—
	笛吹市	450	長梢剪定	—
粘土質	山梨市	380	長梢剪定	—
	山梨市	450	一文字整枝短梢剪定	○
	韮崎市	460	変則短梢剪定 ^Z	—
	韮崎市	510	一文字整枝短梢剪定	○
	韮崎市	520	一文字整枝短梢剪定	—
火山灰	山梨市	390	長梢剪定	—
	韮崎市	550	長梢剪定	○
	山梨市	690	長梢剪定	○
	山梨市	690	長梢剪定	—

Z:H型整枝短梢剪定において主枝長が異なる整枝法

第2表 ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の調査圃場

栽培地域	標高 (m)	剪定方法	試験醸造
甲州市	350	垣根長梢剪定	—
山梨市	440	垣根長梢剪定	○
甲斐市	570	垣根長梢剪定	—
甲州市	580	垣根長梢剪定	—
北杜市	660	垣根長梢剪定	—
北杜市	710	垣根長梢剪定	○
山梨市	750	垣根長梢剪定	—

2. 土壌調査

‘マスカット・ベリーA’ については、土壌の種類および土壌物理性の調査を行った。

土壌の種類は、土壌環境分析法³⁾に従い、粒径組成（ペレット法）およびリン酸吸収係数を用いて判定した。

土壌は、2017年4月に調査圃場の任意の5地点からステンレス製の採土器により土壌の深さ10～30 cm部分を1ヶ所当たり100 g程度採取し、混合した。通風乾燥後に破碎し、2 mmの篩で調整したものを供試した。

土壌硬度は、毎年10月に調査圃場の供試樹の樹冠下3ヶ所を縦50 cm、横30 cm、深さ20 cm程度掘り起こし、深さ10 cm部分を山中式土壌硬度計（Daiki製、DIK-5553）で測定した。

土壌の透水係数は、土壌硬度調査に用いた調査区画の深さ10 cm部分を100 mLのステンレス製

試料円筒管で採取し、土壌透水性測定器（Daiki製、DIK-4012）を用いて、変水位法³⁾で測定した。

調査圃場における土壌pFの変動を推定するために、土壌pFおよび土壌体積含水率を測定した。供試樹の主幹から2 m程度離れた地点の地表面から深さ10 cm部分に土壌pFを測定するテンシオメータ（藤原製作所、SPAD:2124型）の受感部と土壌体積含水率を測定する土壌水分センサー（DECAGON製、10HS）を設置した。土壌pFは10日間隔で、土壌体積含水率は毎日測定した。テンシオメータおよび土壌水分センサーの測定値から土壌pFを算出した。

3. 果実特性調査

1) マスカット・ベリーA

収穫期を判断するため、ベレーゾン以降、7日間隔で1圃場当たり果粒20粒採取し、糖度、酸含

量の経時的調査を行った。果実特性調査は、経時的調査において酸含量が $6.5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 以下に達した時点で、平均的な 10 果房を採取し、果房重、果粒重、糖度、酸含量、pH を調査した。果粒重は各果房から採取した 20 粒を計測し、平均値を求めた。糖度は果粒重を計測した果粒を搾汁し^o Brix 値を求めた。酸含量は、搾汁液を 0.1 N 水酸化ナトリウムで中和滴定し、酒石酸当量として換算し算出した。果皮のアントシアニン含量は、調査果房の中から平均的な 20 粒の果皮の赤道面をコルクボーラー（直径 10 mm ）で採取し、50%酢酸に浸漬して 4°C 、18 時間、暗黒条件下で抽出し、抽出液を分光光度計（UV-1200, SHIMADZU）で 520 nm における吸光度を測定し、シアニジン-3-モノグリコシドクロライド当量に換算した。

2) カベルネ・ソーヴィニヨン

‘マスカット・ベリーA’と同様に、収穫期を判断するため、ベレーゾン以降、7 日間隔で 1 圃場当たり果粒 20 粒採取し、糖度、酸含量の経時的調査を行った。果実特性調査は酸含量が $8 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ 以下に達した時点を調査日の基準とし、‘マスカット・ベリーA’の調査方法に準じて実施した。なお、‘カベルネ・ソーヴィニヨン’は山梨県内の標高の高い地域では酸含量が低下しにくく、収穫期が遅れると果皮に張りがある健全な果房が得られないため、高めの設定値とした。また、果皮のアントシアニン含量は、コルクボーラー（直径 7 mm ）で採取し、‘マスカット・ベリーA’と同様に抽出して測定した。



第 1 図 醸し発酵
(20 L 発酵タンク)

4. ワイン特性調査および官能評価

1) マスカット・ベリーA

‘マスカット・ベリーA’は、2018~2019 年に試験醸造を行った。果実特性調査時の果実を除梗破碎後に酵母 EC1118 (LALLEMAND) を添加し、1 日後乳酸菌 MBR31 (LALLEMAND) を添加して、同時発酵した。 25°C で 5 日間醸し発酵した後に搾汁し、引き続き 25°C で発酵させた。

なお、酸化を防ぎワイン品質を安定させるために、醸し発酵は 20 L の発酵タンク（第 1 図）を、醸し後の発酵はヘッドスペースが小さくなる 10 L の細口ビン（第 2 図）を用いた。

ワイン特性調査においては、酒色はワインを分光光度計（UV-1200, SHIMADZU）により 530 nm における吸光度を計測した。総フェノールはフォーリンシオカルト法により計測し、没食子酸当量に換算した。アルコール、エキスの分析は国税庁所定分析法⁴⁾に基づき行った。

官能評価は、山梨県ワイン酒造組合員らが 20 点法⁵⁾（外観：0~2 点、香り：0~6 点、味わい：0~8 点、ハーモニー：0~4 点の合計点）により実施した。また、ワインの特徴については、同組合技術部会が行った品質評価に基づいて、表現のとりまとめを依頼した。

2) カベルネ・ソーヴィニヨン

‘カベルネ・ソーヴィニヨン’については、2017~2019 年に、収穫量が確保できたものについて、試験醸造を行った。ワイン醸造、ワイン特性調査および官能評価は、‘マスカット・ベリーA’に準じて実施した。



第 2 図 醸し後の発酵
(10 L 細口ビン)

結 果

1. マスカット・ベリーA

1) 栽培地域の分布と土壌物理性

山梨県内における‘マスカット・ベリーA’の栽培地域について、土壌の種類と標高の特徴は、砂質土壌は甲州市や南アルプス市の河川周辺部の低標高地に、粘土質土壌は山梨市や韮崎市の中山間地に、火山灰土壌は山梨市や韮崎市の高標高地に多く分布していた（第3表）。

土壌の種類別の土壌物理性の特徴について、土壌硬度は、砂質土壌<火山灰土壌<粘土質土壌の順に高くなった。

透水係数について、砂質土壌は、粘土質土壌と火山灰土壌と比較し値が高く、透水性が良い傾向を示した。

土壌 pF の変動は、火山灰土壌<砂質土壌<粘土質土壌の順に大きくなった。

2) 主要な栽培地域と果実特性

‘マスカット・ベリーA’の主要な栽培地域と果実特性の関係をみると、収穫期（調査日）は標高が高くなるほど遅くなる傾向がみられた。酸

含量は標高が550 m以上では高い傾向がみられた。果皮のアントシアニン含量は高標高地ほど多くなり、着色が良くなる傾向がみられた（第4表、第3図、第4図）。

3) 主要な栽培地域とワイン特性

ワイン特性は、栽培地の標高が高くなるほど酒色（吸光度）および総フェノール量が増加する傾向がみられた（第5表、第5図）。また、果実の酸含量は標高が550 m以上では高い傾向がみられたが、乳酸発酵をともなうワインの酸含量は試験区による差はみられなかった（第5表）。

山梨県ワイン酒造組合技術部会により評価されたワインの特徴は、低標高地の砂質土壌を栽培地としたワインは、色がやや薄く、果実香や味わいはおだやかで、軽やかであった。中山間地の粘土質土壌を栽培地としたワインは、色がやや濃く、果実香はおだやかで、酸がやわらかく、味わいに厚みがあった。高標高地の火山灰土壌を栽培地としたワインは、色が濃く、香りが高く、酸とタンニンがしっかりしており、味わいに複雑さがあった（第5表）。

第3表 ‘マスカット・ベリーA’の栽培地域の土壌物理性²⁾

土壌の種類	栽培地域	標高 (m)	土壌硬度 (mm)	透水性 (cm・秒 ⁻¹)	土壌pF変動
砂質	甲州市	350	15.4	10 ⁻⁵	1.2~2.5
	南アルプス市	370	14.5	10 ⁻²	1.4~3.0
	南アルプス市	370	22.3	10 ⁻⁴	1.3~3.2
	甲州市	420	14.8	10 ⁻⁴	—
	笛吹市	450	24.1	10 ⁻³	1.2~2.4
粘土質	山梨市	380	24.8	10 ⁻⁴	1.7~2.4
	山梨市	450	26.2	10 ⁻⁵	1.4~3.7
	韮崎市	460	22.5	10 ⁻⁴	1.2~1.8
	韮崎市	510	22.4	10 ⁻⁴	—
	韮崎市	520	24.8	10 ⁻⁴	—
火山灰	山梨市	390	19.5	10 ⁻⁴	1.2~2.2
	韮崎市	550	18.1	10 ⁻⁴	1.3~2.8
	山梨市	690	21.7	10 ⁻⁴	—
	山梨市	690	21	10 ⁻³	—

z) 地表面から10cm

第4表 主要な栽培地域における‘マスカット・ベリーA’の果実特性 (2018~2019)

地域 (標高)	土壌の 種類	調査日	収量 (kg・10a ⁻¹)	裂果	着色	果房重 (g)	果粒重 (g)	糖度 (° Brix)	pH	酸含量 (g・L ⁻¹)	アントシアニン含量 (μg・cm ²) ⁻¹
甲州市(350) ^{z)}	砂質	9/18	2,777	無	良	555.3	7.9	16.7	3.42	7.4	161
南アルプス市(370)		9/8	2,485	無	良	512.5	6.8	18.7	3.53	6.6	289
山梨市(450)	粘土質	9/14	2,351	無	良	510.3	6.3	19.4	3.45	6.7	229
韮崎市(510) ^{y)}		9/19	2,411	無	良	452.3	7.8	18.9	3.62	6.1	397
韮崎市(550)	火山灰	10/15	2,360	無	良	445.7	5.4	18.8	3.54	8.3	528
山梨市(690)		10/15	2,199	無	良	393.6	6.9	17.3	3.44	8.2	448

z) 2019年のデータ, y) 2018年のデータ

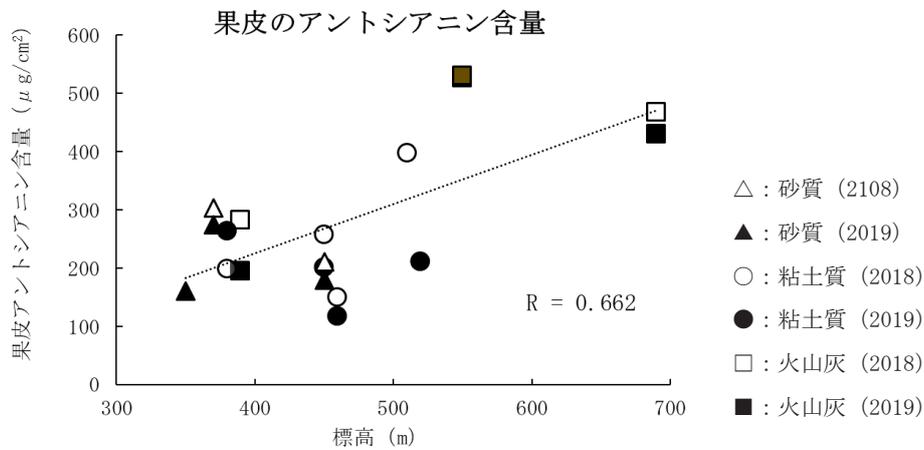


甲州市(標高 350 m 砂質土壌) 南アルプス市(標高 370 m 砂質土壌) 山梨市(標高 450 m 粘土質土壌)



韮崎市(標高 510 m 粘土質土壌) 韮崎市(標高 550 m 火山灰土壌) 山梨市(標高 690 m 火山灰土壌)

第3図 主要な栽培地域の‘マスカット・ベリーA’の果実

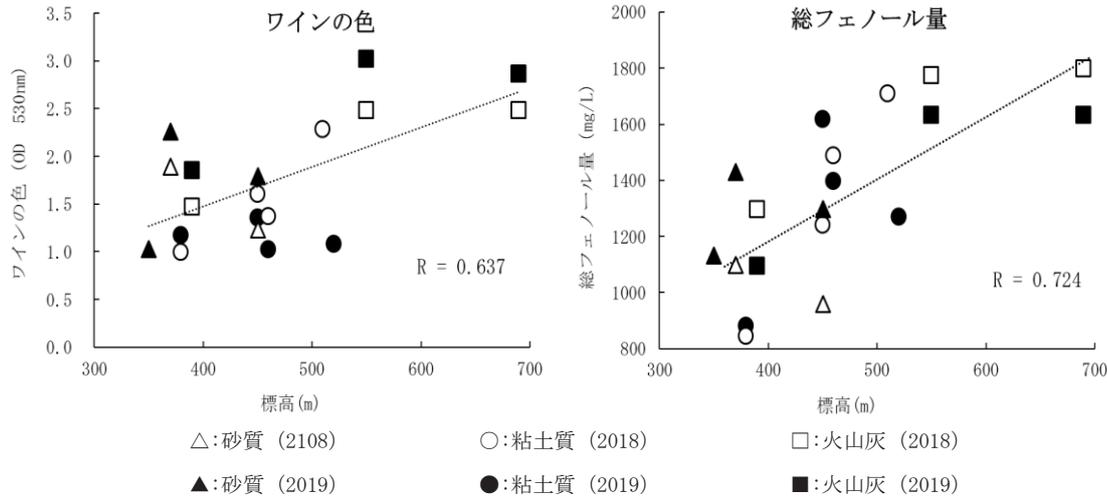


第4図 標高別にみた‘マスカット・ベリーA’の果実特性

第5表 主要な栽培地域における‘マスカット・ベリーA’のワイン特性 (2018~2019)

地域 (標高)	土壌の 種類	アルコール (%)	エキス (%)	酸含量 (g・L ⁻¹)	酒色 OD ₅₃₀	総フェノール (mg・L ⁻¹)	評点 ^z	特徴
甲州市 (350) ^y	砂質	11.1	2.4	6.1	1.03	1,132	11.8	酒色はやや薄く, 果実香と味わいはおだやかで, 軽やかである.
南アルプス市 (370)		11.7	2.4	6.2	2.08	1,265	11.8	
山梨市 (450)	粘土質	11.6	2.8	6.1	1.48	1,428	11.3	酒色はやや濃く, 果実香はおだやかである. 酸はやわらかく味わいに厚みがある. バランスも良い.
韮崎市 (510) ^x		12.6	2.8	5.2	2.28	1,708	12.6	
韮崎市 (550)	火山灰	11.4	3.1	6.4	2.75	1,703	12.7	酒色が濃く, 香りが高く, 酸とタンニンがはっきりとした複雑さがある.
山梨市 (690)		11.4	2.8	6.4	2.67	1,714	12.5	

z) のべ119名による官能評価による総合点 (外観: 0~2点, 香り: 0~6点, 味わい: 0~8点, ハーモニー: 0~4点の合計点) の平均
y) 2019年のデータ x) 2018年のデータ



第5図 標高別にみた‘マスカット・ベリーA’のワイン特性

2. カベルネ・ソーヴィニヨン

1) 標高と気温

アントシアニン含量の推移から、9月が着色に影響するベレーズン~2週間後にあたり(第8図)、9月の気温と標高との関係を見ると、平均日最低気温と標高間に高い相関が認められた(第6表)。

2) 標高と果実特性

果実の糖度は、標高や気温に関わらず、いずれの圃場でも19° Brix以上と高くなった。しかし、果実の酸含量は、標高440 m、標高570 mを除き目標の酸含量8 g・L⁻¹まで減少しなかった。果皮のアントシアニン含量は、平均日最低気温が低く標高の高い圃場で多かった(第7表、第6図、第7図)。また、いずれの圃場でも収穫前にはアン

トシアニン含量は増加しにくくなり、収穫後もあまり増加しなかった(第8図)。

3) 標高とワイン特性

果実の酸含量は平均日最低気温が低い圃場で高い傾向があったが、乳酸発酵を行うと、ワインの酸含量の差は小さくなった(第7表、第8表)。山梨県ワイン酒造組合技術部会により評価されたワインの特徴については、平均日最低気温が高い圃場(標高440 m)で、色が薄く、香りや味わいはおとなしく、平均日最低気温が低い圃場(標高710 m)で、色が濃く香りにボリュームがあるが、青臭い香りが感じられたと評価された(第8表)。

第6表 各圃場における成熟期の気温(2018~2019)

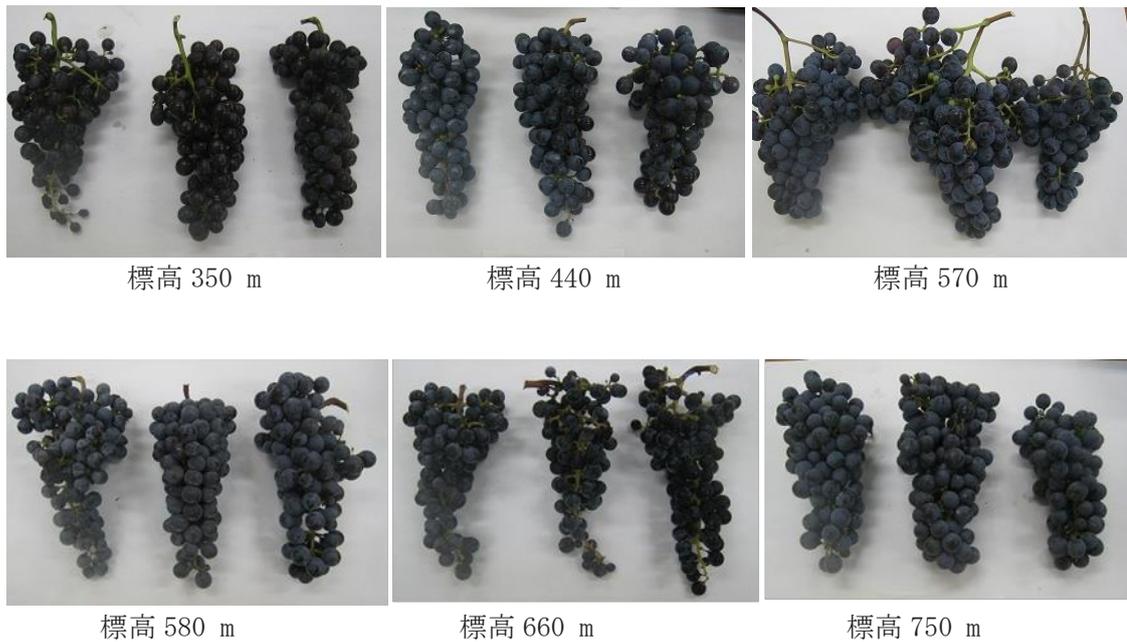
標高 (m)	地域	気温 ^{z)}		
		日最高 (°C)	日最低 (°C)	日平均 (°C)
350	甲州市	28.2	18.3	22.4
440	山梨市	30.0	18.6	22.6
570	甲斐市	27.7	18.1	21.8
580	甲州市	27.0	17.2	20.9
660	北杜市	27.3	16.5	20.8
710	北杜市	27.9	16.5	20.9
750	山梨市	26.5	16.8	20.4
標高との相関係数 ^{y)}		-0.27	-0.75**	-0.52

z)9月の平均値 y)**は1%水準で有意

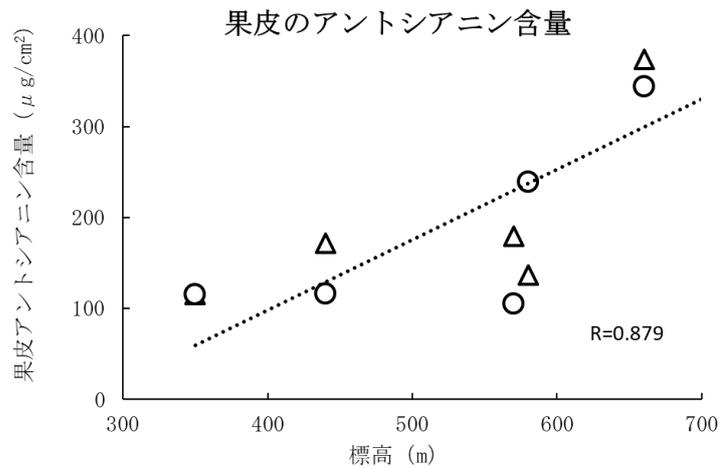
第7表 ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の各圃場における生育・果実特性 (2018~2019)

標高 (m)	地域	日最低 気温 ^z (°C)	生育特性 ^y			果実品質					
			発芽日	開花日	ベレゾーン	調査日	収量 (kg・10a ⁻¹)	果房重 (g)	糖度 (° Brix)	酸含量 ^x (g・L ⁻¹)	アントシアニン含量 (μg・cm ² ⁻¹)
350	甲州市	18.3	-	-	8/13	10/16	1,045	121	19.6	9.1	115
440	山梨市	18.6	4/24	6/1	8/9	9/29	1,120	172	19.6	7.5	144
570	甲斐市	18.1	4/25	6/5	8/15	9/26	928	216	20.6	6.3	142
580	甲州市	17.2	4/27	6/3	8/29	10/29	809	132	19.8	10.1	188
660	北杜市	16.5	5/2	6/8	8/26	10/25	625	108	21.3	9.4	359
710	北杜市	16.5	5/1	6/12	8/30	10/22	727	136	19.4	9.8	319
750	山梨市	16.8	4/29	6/15	8/30	10/21	919	134	20.0	10.0	326

z)9月の平均値 y)は圃場管理者が調査 x)酸含量が8g・L⁻¹以下に達した時点, または酸含量が低下しなくなった時点

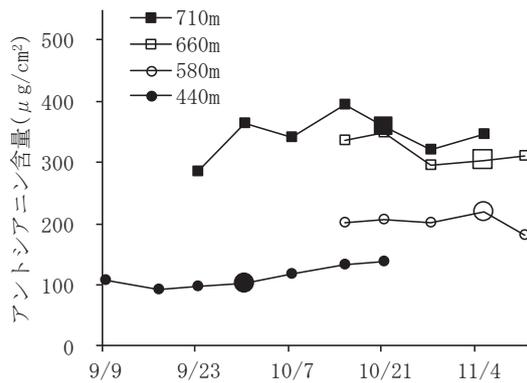


第6図 標高別の ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の果実



△ : 2018, ○ : 2019

第7図 標高別にみた ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の果実特性



第8図 ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の各圃場における収穫期前後のアントシアニン含量の推移 (2019)

(※大きいマーカーは収穫期)

第8表 標高が異なる ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ のワイン特性 (2017~2019)

標高 (m)	日最低 気温 (°C)	アルコール (%)	エキス (%)	酸含量 (g・L ⁻¹)	酒色 OD ₅₃₀	総フェノール (mg・L ⁻¹)	評点 ^z	特 徴 ^y
440	18.6	11.7	2.9	5.6	1.0	1,551	10.2	色が薄く、香りや味わいもおとなしい
710	16.5	11.3	2.9	6.0	1.9	1,807	12.2	色が濃く、香りのボリュームが多いが、青臭い香りを感じる

z) のべ225名による官能評価による総合点 (外観：0~2点, 香り：0~6点, 味わい：0~8点, ハーモニー：0~4点の合計点) の平均
y) 山梨県ワイン酒造組合技術部会による評価 (2019)

考 察

本試験では、‘マスカット・ベリーA’ および ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ について、標高の違いが果実およびワイン特性に及ぼす影響を検討した。

1. マスカット・ベリーA

山梨県の ‘マスカット・ベリーA’ の栽培地域の土壌の種類 (砂質土壌, 粘土質土壌, 火山灰土壌) と標高の関係を調査した。砂質土壌は甲州市や南アルプス市の河川周辺部の低標高地に、粘土質土壌は山梨市や韮崎市の中山間地に、火山灰土壌は山梨市や韮崎市の高標高地に多く分布していた。これらの土壌種類別の土壌特性は、一般的な土壌特性と概ね同様であった。

果実特性は、700 m 以下では標高が高くなるほど果皮のアントシアニン含量が増加し、果実特性が優れる傾向がみられた。井上ら²⁾は、‘メルロ’において、圃場の標高と収穫時のアントシアニン含量に正の相関が認められ、特に 590 m 以上の圃場においてアントシアニン含量が多いと報告して

おり、標高の違いが果皮のアントシアニン含量に影響を及ぼすものと考えられた。

ワイン特性は、栽培地の標高が高くなるほど酒色 (吸光度) および総フェノール量が増加する傾向がみられ、低標高地の砂質土壌を栽培地としたワインは、色がやや薄く、果実香や味わいはおだやかで、軽やかであった。中山間地の粘土質土壌を栽培地としたワインは、色がやや濃く、果実香はおだやかで、酸がやわらかく、味わいに厚みがあった。高標高地の火山灰土壌を栽培地としたワインは、色が濃く、香りが高く、酸とタンニンがしっかりした複雑さがあった。

‘マスカット・ベリーA’ については、標高・土壌の違いによりワイン特性が異なることから、栽培地域ごとの特徴あるワイン生産が可能であることが示唆された。

2. カベルネ・ソーヴィニヨン

県内の標高 350~750 m にある ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の 7 圃場において、標高と着色に影響を及ぼす 9 月の平均日最低気温の間に高い相関

が認められ, 果実特性は, 平均日最低気温が低くなるほど果皮のアントシアニン含量が増加し, 果皮の着色が優れる傾向がみられた. 山根ら⁶⁾は生食用ブドウの ‘安芸クイーン’ において, 着色始め後 8~21 日目の気温が大きな影響を及ぼすとし, その平均日最低気温が 23℃以上になると着色不良となり, 21℃以下では着色良好になると報告している. また, Jackson⁷⁾は, ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ において, 果皮のアントシアニン含量は 25℃以上で低下すると報告している. 同じ傾向がみられていることから, 着色期の平均日最低気温が果皮のアントシアニン含量に影響を及ぼすものと考えられた.

ワイン特性は, 平均日最低気温が高い圃場 (標高 440 m) のワインは, 色が薄く, 香りや味味はおとなしかった. 平均日最低気温が低い圃場 (標高 710 m) のワインは, 色が濃く香りにボリュームがあるが, 青臭い香りが感じられた. 青臭い香りは ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の特殊香 (メトキシピラジン) で, その含量はベレーゾン期にピークとなり, 太陽光により徐々に分解され, 官能評価では未熟香とされる. 平均日最低気温が低い圃場はメトキシピラジン含量が減少しにくかったものと考えられた.

‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ についても, 標高の違いによりワイン特性が異なることから, 特徴あるワイン生産に向けた産地づくりが可能であることが示唆された.

‘マスカット・ベリーA’ および ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ について, 標高別の果実・ワイン特性が明らかになったことから, 県産ワインの高品質化および差別化が図られ, ワイン産地の維持・発展に寄与するものと思われる.

摘 要

1. 赤ワイン用品種について, 山梨県が約 6 割の生産量を誇る ‘マスカット・ベリーA’ と約 3 割の ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ の標高の違いが, 果実およびワイン特性に及ぼす影響を調査した.
2. ‘マスカット・ベリーA’ は, 栽培地の標高

が高くなるほど, 果実やワインの色が濃くなり, ワインの厚みが増す傾向がみられた. 低標高地の砂質土壌を栽培地としたワインは, 色がやや薄く, 果実香や味味はおだやかで, 軽やかであった. 中山間地の粘土質土壌を栽培地としたワインは, 色がやや濃く, 果実香はおだやかで, 酸がやわらかく, 味味に厚みがあった. 高標高地の火山灰土壌を栽培地としたワインは, 色が濃く, 香りが高く, 酸とタンニンがしっかりした複雑さがあった.

3. ‘カベルネ・ソーヴィニヨン’ は平均日最低気温が低い高標高地の圃場において, 果実のアントシアニン含量が多く, ワインは色が濃く香りのボリュームがあるが, 青臭い香りが感じられた.

引用文献

- 1) 国税庁課税部酒税課 (2020). 国内製造ワインの概況 (平成 30 年度調査分).
- 2) 井上絵美・岸本宗和・根本学・渡辺晃樹・齋藤浩・小山和哉・後藤奈美・美濃英俊・鈴木智博・奥田徹 (2019). 山梨県内の標高が異なる圃場における ‘シャルドネ’ および ‘メルロ’ の生育および果実成分の差異. J. ASEV Jpn. Vol. 30 : 112-120.
- 3) 土壤環境分析法編集委員会編 (1997). 土壤環境分析法. 博友社.
- 4) 国税庁 (1961). 国税庁所定分析法. P27-34.
- 5) 山梨県ワイン酒造組合 (2016). 山梨県ワイン製造マニュアル. P147-148.
- 6) T. Ymmane, K. Shibayama. 2006: Effects of changes in the sensitivity to temperature on skin coloration in ‘Aki Queen’ grape berries. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 75; 458-462.
- 7) Jackson, R. S. (2020). Cultural and climatic influences on berry maturation. In Wine science: Principles and applications. 130-150. Academic Press.

Differences in Fruit and Wine Characteristics based on Altitudes of ‘Muscat Baillie A’ and ‘Cabernet Sauvignon’

Hidehito AMEMIYA¹, Mariko MITSUMORI², Takahiro TEZUKA,
Osamu KATO, Kazushi KOBAYASHI and Masanori MIYAKE

Yamanashi Fruit Experiment Station, Ezohara, Yamanashi 405-0043, Japan

Current address:

¹Yamanashi Kyoto Agriculture Office

²Yamanashi Fruit and High Value-added Agriculture Promotion Division

Summary

1. Differences in the fruit and wine quality of ‘Muscat Baillie A’ and ‘Cabernet Sauvignon’ based on growing altitudes were considered.
2. In a place where ‘Muscat Baillie A’ was cultivated in Yamanashi Prefecture, the anthocyanin content of the skin, the color of the wine, and the amount of the wine’s total phenol tended to increase with increasing altitude. The wine made at low altitudes was light in color, and the fruit aroma and the taste were gentle and light. The wine made at the middle altitude was a little darker in color, the fruit aroma was gentle, and the taste was thick. The wine made at high altitude was dark in color, the fruit aroma was clear, and the taste of the acid and the tannin became complicated.
3. In the place where ‘Cabernet Sauvignon’ is cultivated in Yamanashi Prefecture, the anthocyanin content of the skin tended to increase with increasing altitude. The wine made at low altitude was light in color, and the fruit aroma and taste were gentle and light. The wine made at high altitude was dark in color and had a rich aroma, but the aroma was grassy.