

岩手県産醸造用ブドウ有望品種のワイン醸造適性評価*

菊池祥**、平野高広***、山下佑子***

平成 29 年度から令和 6 年度にかけて、岩手県内で栽培した醸造用ブドウ 6 品種（アルモノワール、ソワノワール、ピノ・ノワール、モンドブリエ、アルバリーニョ、ヤマブラン）を供試してワイン 76 種類を試作し、醸造適性を評価した。官能試験の結果、総合評価は概ね良好であり、これらの品種が岩手県に適することが示唆された。また、摘葉試験では早期に摘葉することで糖度や着色を改善する効果が確認できた。

キーワード：ブドウ、ワイン醸造適性、摘葉試験、岩手県

Evaluation of Wine Using Promising Wine Grape Varieties Cultivated in Iwate Prefecture

KIKUCHI Shou, HIRANO Takahiro, YAMASHITA Yuko

Key words: grape, wine suitability, leaf removal examination, Iwate

1 緒言

近年の日本ワインブームの影響もあり、全国的にワイナリー数は増加しており、地理的表示 (GI) の取得などによる産地の差別化や個性化が重要視されている。岩手県のワイナリー数は全国 5 位であり、平成 27 年から令和 5 年で 7 場から 15 場と増加している¹⁾²⁾。ワイナリーは内陸地域だけでなく、沿岸地域を含めた県内各所に設立され、それに伴い醸造用ブドウの産地が拡大している。岩手県は県内市町村、県内ワイナリーとともに平成 29 年度に「いわてワインヒルズ推進協議会」、令和 5 年度からは「いわてワイン振興協議会」を立ち上げ、県産ワイン等の生産拡大や酒類の GI の申請の検討等に取り組んでおり³⁾、産地のブランド化を加速する動きが活発化している。

原料ブドウに着目すると、岩手県では、長年リースリング・リオン、ヤマブドウ、メルローなどが栽培されており、現在でも県内の主要品種として複数の県内ワイナリーが商品化している。その一方で、ワイナリーの増加や産地の拡大により、それぞれの産地に適した新しい品種が求められている。加えて、岩手県でも温暖化の影響があることから⁴⁾、温暖化

に対応できる新たな品種や栽培方法等が県内ワイナリーから求められている。

本研究では、県内における高品質ワイン生産や地域のブランド化に向け、有望な醸造用ブドウ品種および異なる条件で栽培された醸造用ブドウについて、醸造試験と官能評価を行ったので報告する。

2 実験方法

2-1 供試試料

平成 29 年度から令和 6 年度に岩手県内の圃場(野田村：株式会社のだむら・涼海の丘ワイナリー、花巻市大迫町：葡萄が丘研究所、北上市：岩手県農業研究センター、陸前高田市：有限会社神田葡萄園)で収穫した醸造用ブドウ 6 品種（アルモノワール：略称 HN、ソワノワール：SN、ピノ・ノワール：PN、モンドブリエ：MB、アルバリーニョ：ARB、ヤマブラン：YB）を供試した。この中でも HN、MB、SN は国内で育種され、それぞれ平成 21 年、平成 28 年、令和 4 年に品種登録された新しい品種である⁵⁾⁶⁾⁷⁾。

* 平成 29～令和 5 年度 いわてワインヒルズ推進事業委託研究、平成 30～令和 2 年度 食料生産地域再生のための先端技術展開事業 (JPJ000418) のうち社会実装促進業務委託事業、令和 6 年度 技術シーズ創生・発展研究事業 (可能性調査研究)

** 醸造技術部 (現・食品技術部)

*** 醸造技術部

2-2 試験方法

次の方法で試験醸造、成分分析および官能評価を行った。

(1) 試験醸造

表1の条件を設け、下記の方法で3～10Lの小規模試験醸造を行った。ワイン酵母、マロラクティック発酵(MLF)乳酸菌および発酵助成剤の使用方法は各メーカーの取扱説明書に従った。

① 赤、ロゼおよびオレンジワインの試験醸造

除梗・破碎後、果実重量に対し亜硫酸が45 mg/kgになるようピロ亜硫酸カリウムを添加した。かもし仕込みによるアルコール発酵(かもし発酵)を品温約23°Cで行い圧搾した。Brixを定期的に分析し、低下しない時点でアルコール発酵を終了した。発酵が完了したワインは品温4°Cまで冷却後、澱引き、ろ過および瓶詰めをした。発酵終了後は、分子状亜硫酸濃度が常に0.6 mg/kg以上になるようピロ亜硫酸カリウムを添加した。

② 白ワインおよびブラッシュワインの試験醸造

除梗・破碎し、亜硫酸が果汁重量に対して50 mg/kgとなるようピロ亜硫酸カリウムを添加した。アルコール発酵を品温約15°Cで行った。Brixを定期的に分析し、低下しない時点でアルコール発酵を終了した。発酵が完了したワインは品温約4°Cまで冷却後、澱引き、ろ過および瓶詰めをした。発酵終了後は、分子状亜硫酸濃度が常に0.8 mg/kg以上になるようピロ亜硫酸カリウムを添加した。

(2) 果汁およびワインの成分分析

比重、総酸(酒石酸換算)、アルコール分およびエキス分は国税庁所定分析法⁸⁾に準じて、資化性窒素量(Yeast assimilable nitrogen: YAN)は『エタノールを使用したブドウ果汁の資化性窒素(アミノ酸)分析法(暫定法)について』⁹⁾に準じて、Brixはポケット糖度計APAL-1(株式会社アタゴ)、pHはAT-420(京都電子工業株式会社)、リンゴ酸はMERCK RQフレックス10(関東化学株式会社)を用いて分析した。

(3) 官能評価

ワインの官能評価は、ワインを醸造した年度に実施し、外観(0不可、1可、2良)、香り(0不可、3良、5優)、味(0不可、3良、5優)、総合評価(0不可、5良、10優)およびコメントで行った。評価は、独立行政法人酒類総合研究所認定清酒専門評価者2名および一般社団法人日本ソムリエ協会認定ソムリエ1名を含む工業技術センター醸造技

術部および食品技術部の職員4-6名で行った。また、平成29年度から令和1年度および令和4、5年度はいわてワイン研究会にて、ソムリエ等有資格者、ワイナリー製造担当者、関係者らが評点(0不可、5良、10優)およびコメントにて評価した。

3 結果および考察

3-1 果実

表2に供試ブドウの産地および収穫日を示す。果実の状態は、令和4年度のMBで花ぶるいによる着粒減がみられたものの、その他の年度および品種では、腐敗果や裂果、病果がみられず良好であった。

3-2 果汁成分

果汁成分を表3に示す。搾汁率は53.5-75.1%、平均は68.3%であった。糖度は13.8-22.9度、平均17.6度であり、最低値は令和5年度のHN7-8月摘葉の試験区であったが、同様に同年度の摘葉なしおよび6月摘葉の試験区のHNも糖度14-15度と糖度が低かった。さらに、令和6年度のHNも糖度が低い傾向にあった。この原因として、平成29年度から令和6年度の収穫時期は9月中旬から10月中旬であり、令和5、6年度は10月初旬から中旬のため、収穫時期の影響ではないと思われる。

図1に本研究のHNの産地である北上市、花巻市、陸前高田市圃場から近い大船渡市における平成29年度から令和6年度のブドウの成熟期である8-9月の半月別気象観測データを示す¹⁰⁾。

令和5、6年度の大船渡市の8-9月の平均気温は平年値よりも常に高かった。夜間の低温はブドウ樹体内の糖分の蓄積を促すとの報告があることから¹¹⁾、気温が高かったために糖度が十分に上がらなかったと考えられる。

総酸は5.7-13.5 g/L、平均は8.8 g/Lであった。総酸の最高値は令和4年度のYBであった。YBは農林水産省ホームページ品種登録データベースに「ヤマブドウの交配種(PN×{ヤマブドウ×PN})で、酸味が多いことが特徴」との記載がある¹²⁾。醸造試験を行った令和1-5年度のYBの総酸は9.1-13.5 g/Lと多く、岩手県においても特徴が表れていた。

YANは85-322 mg N/L、平均189 mg N/Lであり、酵母が健全にアルコール発酵を行うために必要な最低量約140 mg N/L¹³⁾を下回っているブドウも見受けられたが、その場合は、発酵補助剤(フェルメイドKまたはフェルメイドO)を添加したため、アルコール発酵は健全に進んだ。

表 1 試験醸造条件

年度	品種	試験区	産地	酵母	乳酸菌	発酵助成剤	その他	
H29	HN	RX	北上市	RX60 ^{#1}	SD		-	
		RX OAK					NS, 2 g/L, 8 週間	
		X-PURE					-	
	MB	X-PURE OAK		X-PURE ^{#1}			NS, 2 g/L, 8 週間	
		EC					-	
		EC MLF		EC1118 ^{#2}	CH35		NS, 3 g/L, 4 週間	
		OPALE		ICV OPALE2.0 ^{#2}			-	
H30	HN	HK	北上市				-	
		HK-MLF			VP41	GPE, Bac		
		HO				GPE		
	MB	HO-MLF	花巻市大迫町	ICV GRE ^{#2}	VP41	GPE, Bac		-
		HR	陸前高田市			GPE		
		HR-MLF			VP41	GPE, Bac		
R1	MB	MK-EC	北上市	EC1118 ^{#2}				
		MK-EL		Elegance ^{#3}		GPE		
	MO	花巻市大迫町	EC1118 ^{#2}				MO にシロ糖 3% 添加	
	MO-Sweet							
R2	HN	北上 R	北上市	RC212 ^{#2}			低温浸漬	
		北上 F		Fusion ^{#4}	PN4	Bac		
	陸高 R	陸前高田市	RC212 ^{#2}				低温浸漬	
	北上	北上市		CH35Co	Bac			
R3	MB	大迫	花巻市大迫町	EC1118 ^{#2}				
		辛口						大迫辛口にシロ糖 3% 添加
	大迫							
	甘口							
R4	ARB	辛口	北上市	FLAVIA ^{#2}		GPE, FK		
		甘口		QA23 ^{#2}			辛口にシロ糖 2% 添加	
	北上	北上市						
	北上 O	北上市	RB2 ^{#1}	VP41Co	GPE	BA, 1 g/L, 6 週間		
R5	HN	大迫	花巻市大迫町					
		大迫 O					BA, 1 g/L, 6 週間	
	北上	北上市						
	大迫	花巻市大迫町	X5 ^{#1}		SB			
R6	YB	紫波	陸前高田市					
		陸高						
	北上	北上市	EC1118 ^{#2}		GPE			
	北上摘葉なし	北上市						
R7	HN	北上 7 月摘葉	北上市	ICV D21 ^{#2}	VP41Co	GPE		
		北上 8 月摘葉						
	大迫	花巻市大迫町						
	922 収穫	北上市						
R8	MB	107 収穫	北上市	X5 ^{#1}		SB		
		YB						
	YB	北上市						
	ロゼ	陸前高田市	ICE GRE ^{#2}	VP41	GPE			
R9	PN	ロゼ オークチップ	北上市	BM45 ^{#2}			IOC, 1 g/L, 3 週間	
		赤、摘葉なし						
	赤、7 月摘葉	北上市	EC1118 ^{#2}	VP41Co	GPE			
	赤、8 月摘葉	北上市	EC1118 ^{#2}	VP41Co	GPE			
R10	MB	赤	北上市					
		白		花巻市大迫町	228 ^{#2}		GPE	
	赤、摘葉なし	陸前高田市					瓶内二次発酵、ガス圧 3.4 GV	
	オレンジ	陸前高田市	ICE GRE ^{#2}		GPE			
R11	YB	発泡性	野田村	EC1118 ^{#2}		GPE	瓶内二次発酵、ガス圧 2.7 GV	
		オレンジ						
	赤、摘葉なし	陸前高田市						
	赤、6 月摘葉	陸前高田市	CSM ^{#2}	VP41Co	GPF, FO			
R12	SN	赤、7-8 月摘葉	北上市	ICV GRE ^{#2}	VP41Co	GPF, FO		
		赤						
	白、9 月 8 日収穫	北上市						
	白、10 月 6 日収穫	北上市						
R13	MB	白、9 月 5 日収穫	花巻市大迫町	EC1118 ^{#2}		GPF, FO		
		白、9 月 22 日収穫						
	白	北上市	ICV OKAY ^{#2}		GPF, FO			
	野田村	野田村						
R14	HN	赤、無摘葉	陸前高田市					
		赤、6 月摘葉		CLOS ^{#2}	VP41Co	GPF, FO		
	赤、7-8 月摘葉	陸前高田市						
	赤	北上市	RP15 ^{#2}	VP41Co	GPF, FO			
R15	MB	ブラッシュ	北上市					
		白、9 月 18 日収穫		EC1118 ^{#2}		GPF, FO		
	白、10 月 4 日収穫	北上市						
	白	北上市	ICV OPALE2.0 ^{#2}		GPF, FO			

SD: SB3 DIRECT^{*1} (アルコール発酵完了後)
 CH35: Viniflora CH35^{*3} (アルコール発酵完了後)
 NS: NOBILE Sweet^{*1}
 VP41: MBR VP41^{*2} (アルコール発酵完了後)
 GPE: ゴーフーム・プロテクト・エボリューション^{*2}
 Bac: Bactiv-aid2.0^{*3} (MLF 発酵助成剤)
 PN4: MBR PN4^{*2} (コイノキュレーション)
 CH35Co: Viniflora CH35^{*3} (コイノキュレーション)
 FK: フェルメイド K^{*2}
 VP41Co: MBR VP41^{*2} (コイノキュレーション)
 BA: BASE(NOBILE 社製)
 SB: SUPERSTART BLANC^{*1}
 IOC: 岩手県産オークチップ (株式会社昭林製)
 GSF: ゴーフーム・ステロール・フラッシュ^{*2}
 FO: フェルメイド O^{*2}
 ※ 1 Laffort 社製
 ※ 2 Lallemand 社製
 ※ 3 CHR. HANSEN 社製
 ※ 4 AB Mauri 社製

岩手県産醸造用ブドウ有望品種のワイン醸造適正評価

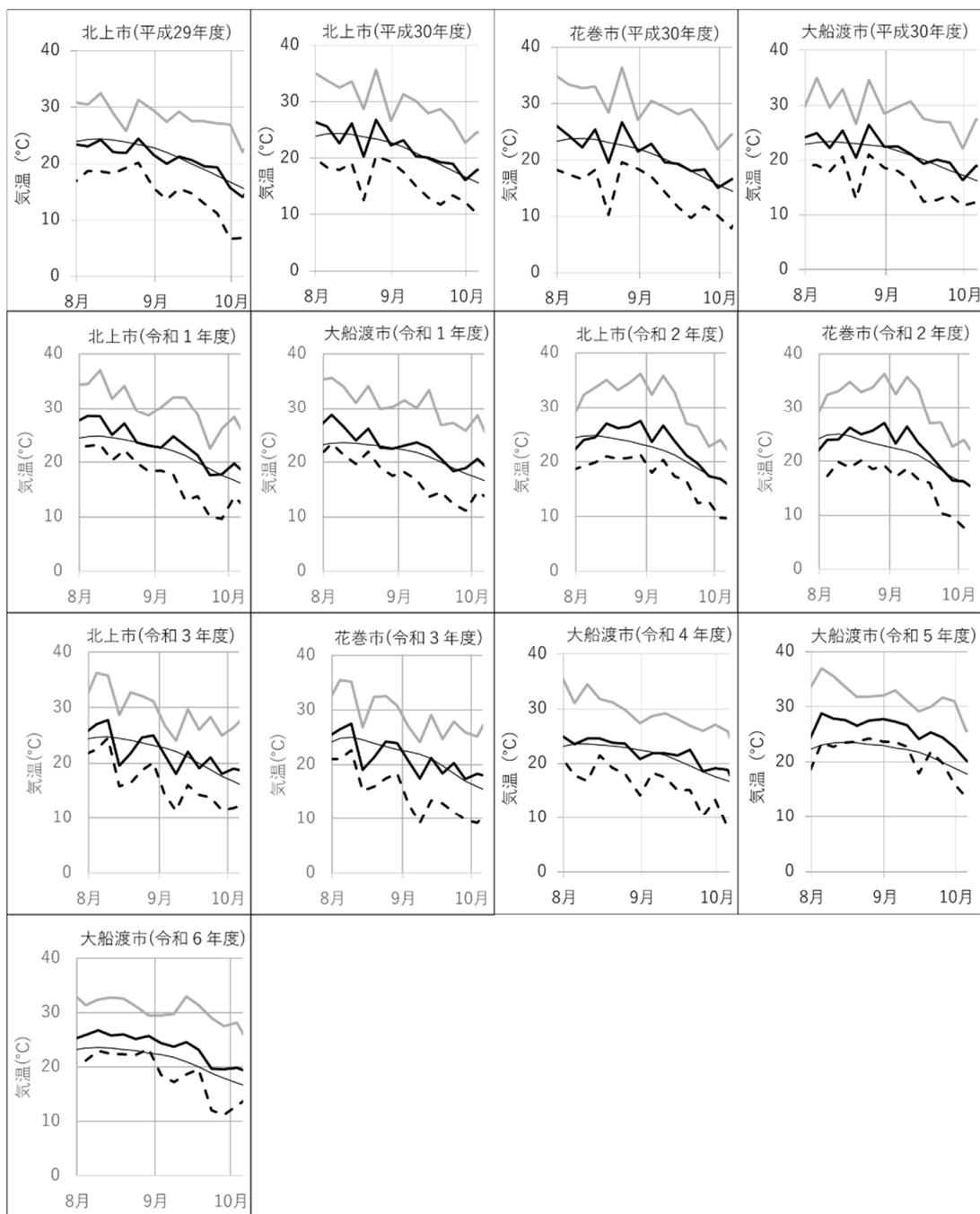
表 2 供試ブドウの産地および収穫日

年度	品種	産地	収穫日	備考
H29	HN	北上市	9月13日	-
	MB		9月22日	-
H30	HN	北上市	9月7日	-
		花巻市大迫町	9月26日	-
	MB	陸前高田市	10月16日	-
		北上市	9月12日	-
R1	HN	花巻市大迫町	9月26日	-
		北上市	9月12日	-
	MB	陸前高田市	10月3日	-
		北上市	9月19日	-
R2	HN	花巻市大迫町	9月24日	-
		北上市	9月18日	-
	MB	北上市	9月14日	-
		花巻市大迫町	9月17日	-
R3	HN	北上市	10月1日	-
		花巻市大迫町	9月13日	-
	MB	紫波町	9月24日	-
		陸前高田市	9月24日	-
R4	YB	北上市	10月16日	-
		北上市	9月17日	摘葉なし
	HN	北上市	9月15日	7月摘葉
		花巻市大迫町	9月15日	8月摘葉
R5	MB	北上市	9月28日	-
		北上市	9月22日	-
	YB	北上市	10月7日	-
		北上市	10月4日	-
R6	HN	陸前高田市	10月18日	-
		北上市	9月9日	-
	SN	北上市	9月6日	摘葉なし
		北上市	9月6日	7月摘葉
R7	PN	北上市	9月6日	8月摘葉
		北上市	9月20日	-
	MB	花巻市大迫町	9月16日	-
		紫波町	10月7日	-
R8	ARB	陸前高田市	10月2日	-
		野田村	9月21日	-
	YB	野田村	9月21日	-
		陸前高田市	10月12日	摘葉なし
R9	HN	陸前高田市	10月12日	6月摘葉
		陸前高田市	10月12日	7-8月摘葉
	SN	北上市	8月31日	-
		北上市	9月8日	-
R10	MB	北上市	10月6日	-
		花巻市大迫町	9月5日	-
	YB	花巻市大迫町	9月22日	-
		北上市	10月17日	-
R11	YB	野田村	10月18日	-
		陸前高田市	10月2日	無摘葉
	SN	陸前高田市	10月2日	6月摘葉
		陸前高田市	10月2日	7-8月摘葉
R12	SN	北上市	9月4日	-
		北上市	9月18日	-
	MB	北上市	10月4日	-
		北上市	10月11日	-

表 3 供試ブドウの果汁成分

年度	品種	試験区	搾汁率 (%)	比重 (15/4°C)	糖度 (Brix)	pH	総酸 (g/L)	YAN (mg N/L)	
H29	HN	RX RX OAK X-PURE X-PURE OAK	73.4-74.4	1.074	17.2	3.3	12.2	207	
		MB	EC EC MLF EC MLF OAK OPALE	57.6-60.6	1.081	18.9	3.2	10.1	148
			HN	HK HK-MLF HO HO-MLF	70.7 66.3	1.076 1.084	17.9 19.7	3.3 3.2	9.1 6.7
H30	MB	HR HR-MLF MK-EC MK-EL		65.2 61.6	1.082 1.074	19.3 17.5	3.4 3.0	7.3 10.0	224 210
		MO MO-Sweet		70.2	1.080	19.0	3.1	7.2	140
R1	HN		北上 R 北上 F 陸高 R	74.1 69.4	1.075 1.084	18.1 19.7	3.2 3.2	9.7 7.9	198 147
		MB	北上 大迫辛口 大迫甘口	65.6 75.0	1.074 1.080	18.2 19.3	3.1 3.0	8.1 7.2	160 147
			ARB	辛口 甘口	62.4	1.064	15.5	3.4	6.5
R2	HN	北上 北上 O 大迫 大迫 O	65.4 67.7	1.078 1.079	18.6 18.7	3.6 3.1	5.8 8.6	223 235	
		MB	北上 大迫 紫波 陸高	68.7 71.4 70.7 72.0	1.079 1.078 1.077 1.078	18.4 18.7 18.4 18.4	3.4 3.2 3.3 3.1	6.2 8.1 7.3 10.0	183 232 214 274
			YB	YB	57.7	1.069	16.1	3.1	12.1
	R3	HN	北上摘葉なし 北上 7 月摘葉 北上 8 月摘葉 大迫	69.3 65.6 68.3 70.9	1.077 1.068 1.068 1.092	18.8 16.4 16.2 21.3	3.1 3.2 3.2 3.1	9.5 9.8 10.5 8.0	218 280 322 175
			MB	9/22 収穫 10/7 収穫	69.9 71.4	1.078 1.089	18.9 20.6	3.1 3.1	9.8 8.7
YB				YB	66.5	1.085	20.4	3.1	9.6
R4			HN	ロゼ ロゼ オークチップ	62.3	1.081	19.3	3.3	8.7
		SN		赤 摘葉なし	70.2 71.8	1.059 1.061	14.7 15.2	3.3 3.3	8.9 10.6
PN	7 月摘葉 8 月摘葉		70.5 71.5	1.062 1.060	15.4 14.7	3.2 3.1	11.5 12.5	260 232	
	MB	北上市 花巻市大迫町	64.5 73.2	1.078 1.075	18.7 18.2	3.1 3.1	10.8 10.8	274 220	
ARB		紫波町 発泡性	61.9 60.0	1.082 1.074	19.6 18.0	3.3 3.2	8.2 11.1	210 182	
	YB	オレンジ 発泡性	53.5 62.4	1.081 1.072	19.3 17.5	3.3 3.0	8.7 13.5	167 191	
R5		HN	白 赤、摘葉なし 赤、6 月摘葉 赤、7-8 月摘葉	62.3 75.1 74.6 73.9	1.081 1.059 1.062 1.057	19.3 14.3 14.8 13.8	3.3 3.3 3.3 3.3	8.7 6.7 6.9 6.5	167 92 101 97
	SN		赤	67.4	1.075	18.6	3.5	6.5	129
		MB	北上市、白、 9 月 8 日収穫 北上市、白、 10 月 6 日収穫 花巻市大迫町、白、 9 月 5 日収穫	70.6 65.8 62.4	1.067 1.082 1.071	16.3 19.6 17.0	3.3 3.5 3.3	8.4 6.4 8.5	126 149 116
			YB	花巻市大迫町、白、 9 月 22 日収穫 北上市、白 野田村、白	71.2 70.2 65.1	1.079 1.076 1.076	19.1 18.1 18.1	3.5 3.3 3.2	5.9 9.8 11.9
	R6	HN	赤、無摘葉 赤、6 月摘葉	73.9 73.1	1.062 1.072	15.0 17.3	3.5 3.4	5.7 7.1	147 162
SN			赤、7-8 月摘葉 赤	72.2 72.0	1.066 1.066	16.0 16.4	3.4 3.5	6.5 5.8	189 126
		MB	ブラッシュ 白、9 月 18 日収穫 白、10 月 4 日収穫	71.3 68.1 68.8	1.065 1.073 1.078	15.2 17.7 18.8	3.4 3.3 3.4	6.1 8.0 6.6	157 221 199
YB			白	72.0	1.076	18.0	3.3	9.1	227

※ 発酵日数はアルコール発酵および MLF が完了した日数



灰色実線：最高気温 実線：平均気温 点線：最低気温 細線：平均気温平年値

図1 平成29年度から令和6年度のアルモノワール産地の半旬別平均気温

3-3 ワインの成分

ワインの成分を表 4 に示す。ワインの発酵日数は 6-88 日間であった。発酵および貯蔵中に問題となる欠陥臭の発生は確認されなかった。最も時間を要したのは平成 29 年度のモンドブリエであり、アルコール発酵は 13 日で終了したが、MLF の完了までに 75 日を要し、合計の発酵日数が 88 日となった。これはワインの pH が 3.2 と低いことに加え、MLF 発酵助成剤を使用していないことが原因と考えられる。

アルコールは 9.7-13.8%、平均 11.5%、エキス分は 1.6-5.2、平均 2.4、pH は 2.9-4.0、平均 3.4 であった。総酸は 3.7-12.8 g/L、平均 7.6 g/L であった。総酸の最高値は令和 4 年度の YB であり、ワインにおいても YB の総酸は 8.0-12.8 g/L と高かった。

3-4 官能評価

官能評価の結果 (◎ 6 以上、○ 5 以上、△ 3.5 以上) を表 5 に示す。総合評価は平均 6 点以上と良 (5 点) を上回り、概ね良好な評価であった。

令和 3-6 年度は HN または PN にて、摘葉試験区を設けた。山梨県ワイン製造マニュアル 2020 年度によると、摘葉は果実への日当たりをよくすることで糖度の上昇や着色を改善する効果があるとされる¹³⁾。令和 3 年度は違いが確認できなかったが、令和 4 年度は摘葉によって未熟香の減少がみられ、評価が高くなった。令和 5、6 年度は早期である 6 月摘葉が最も効果が高く、果実の着色も良かったことから (データ未記載)、摘葉による効果があったと考えられる。以上の結果から、摘葉は糖度の上昇や着色を改善する効果があり、特に 6 月摘葉の効果が高いことが確認できた。

SN はメルロー×PN の交配品種であり、ブドウの特徴として早生種で糖酸のバランスが良く着色良好、ワインの特徴として色が濃く酸とタンニンのバランスが良いとされている⁷⁾。官能評価の結果、令和 4、5 年度の結果では、総合評価は 6.0 点以上 (◎) と高評価であった。一方、令和 6 年度は「味が薄め」と評価され評点が低かった。図 2 に本研究の SN の産地である北上市の半旬別平均気温、図 3 に半旬別降水量を示す。令和 4 年度の平均気温は概ね平年並みであり、令和 5、6 年度は平年値よりも常に高かった。令和 4、5 年度の収穫時期の降水量は 50 mL 以下であったが、令和 6 年度は 100 mL 以上であった。令和 6 年度のみ「味が薄め」と評価されたため、味が薄い原因は気温の影響ではなく、降雨の影響を受

けた可能性が考えられる。

MB はマスカット香とも表現されるライチ様の香りが特徴とされるが⁶⁾、その特徴香が少ない事例があり問題となっている。果汁の糖度 (Brix)、総酸および特徴香の関係について調べた結果 (図 4)、①糖度が 17 度以下と低い場合、②総酸が約 10 g/L と高い場合、③糖度が 19 度以上と高く、総酸が 7 g/L 未満と低い場合に特徴香が少ない事例がみられた。ただし、②では同様の成分値でも特徴香が出ている事例もあり、他の成分や栽培方法も含めた検討が必要と考えられる。

ARB は試験醸造を実施した令和 1、4 年度の官能評価の結果、総合評価 5 点以上 (○) と評価が良かったことから、本県に適していることが示唆された。ARB の主要産地はリアス式海岸であるスペインのリアス・バイシャス地域である。岩手県内の主要産地は同じくリアス式海岸である陸前高田市などの三陸沿岸地域であり、その共通点から ARB ワインのブランド化が期待される。

YB は前述の通りヤマブドウと PN の交配種で、酸味が多いことが特徴とされている¹²⁾。果汁およびワインの成分は総酸が高く、官能評価では「はっきりとした酸」「豊かな酸」など酸味が多いコメントがみられた。総合評価は、試験醸造を実施した令和 3-6 年度で 5 点以上 (○) または 6 点以上 (◎) と評価が高く、本県に適していることが示唆された。岩手県はヤマブドウの収穫量が全国 1 位であり¹⁴⁾、特に県北部において栽培が盛んである。その理由として寒冷な気候からヤマブドウ以外のブドウの生育が困難であることが挙げられる。YB はヤマブドウ交配種であるため、耐寒性に優れている可能性が高く、県北部での生育・普及が期待される。なお、県北沿岸部の株式会社のだむら・涼海の丘ワイナリーは、近隣町村産のヤマブドウのみを原料とした赤・ロゼワインを商品化しており、YB を原料とした白ワインの商品化によりラインナップの充実を目指している。

本研究では、産地、栽培条件、醸造条件などを変え、醸造適性を評価した。試験醸造が少ない品種や年間差が見受けられる品種については引き続き試験が必要と考えられる。

岩手県産醸造用ブドウ有望品種のワイン醸造適正評価

表4 ワインの成分

年度	品種	試験区	発酵日数	アルコール (%)	エキス分	pH	総酸 (g/L)		
H29 ^{*1}	HN	RX	26(6)	10.1	2.8	3.5	11.7		
		RX OAK	26(6)	10.1	2.8	3.7	7.9		
		X-PURE	26(6)	10.1	2.8	3.5	10.8		
		X-PURE OAK	26(6)	10.1	2.8	3.7	7.3		
		EC	13	11.8	2.4	3.2	10.5		
	MB	ECMLF	88(13)	11.8	2.4	3.2	8.9		
		ECMLF OAK	88(13)	11.8	2.4	3.2	8.9		
		OPALE	13	11.9	2.0	3.2	9.4		
		HK	7	11.4	3.0	3.5	9.2		
		HK-MLF	12(7)	11.4	2.6	3.8	5.6		
H30 ^{*1}	HN	HO	13	11.2	2.7	3.4	9.1		
		HO-MLF	15(13)	11.2	2.1	3.5	7.7		
		HR	9	11.0	2.8	3.4	8.3		
		HR-MLF	13(9)	11.0	2.4	3.7	6.3		
		MK-EC	13	11.2	2.2	3.0	11.3		
	MB	MK-EL	13	11.2	2.4	3.0	11.1		
		MO			2.2				
		MO-Sweet	21	11.6	5.2 ^{*4}	3.0	8.6		
		北上R	22	12.8	2.7	3.7	5.3		
		北上F	18	11.9	2.9	3.7	6.4		
R1 ^{*2}	HN	陸高R	13	9.9	2.5	3.4	5.9		
		北上	16	11.6	2.2	3.0	8.5		
		北上 MLF	35	11.9	2.3	3.2	7.2		
		大迫辛口			2.2				
		大迫甘口	19	10.5	5.2 ^{*4}	3.1	8.1		
	ARB	辛口			2.3				
		甘口	15	11.5	4.3 ^{*4}	3.4	6.9		
		北上			2.6	4.0	3.7		
		北上 O	11	10.6	2.6	4.0	3.8		
		大迫			2.9	3.2	7.0		
R2 ^{*2}	HN	大迫 O	12	11.6	2.9	3.2	6.9		
		北上	23	12.2	2.1	3.3	6.4		
		大迫	24	12.8	2.0	3.1	7.6		
		紫波	22	12.7	2.2	3.2	7.2		
		陸高	28	13.8	2.2	2.9	9.1		
	YB	YB	15	12.5	2.6	3.1	10.6		
	R3 ^{*1}	HN	北上摘葉なし	15(8)	11.0	2.4	3.4	7.0	
			北上7月摘葉	15(7)	10.7	2.5	3.6	6.0	
			北上8月摘葉	15(6)	10.4	2.5	3.6	6.3	
			大迫	14(10)	11.9	2.4	3.3	7.2	
9/22 収穫			27	12.2	1.9	3.0	8.3		
MB		10/7 収穫	25	12.0	2.1	3.1	8.1		
		YB	YB	18	12.3	2.2	3.2	8.1	
		R4 ^{*3}	HN	ロゼ			3.7	5.2	
				ロゼ オークチップ	42(24)	13.0	2.2	3.7	5.3
				赤	14(7)	11.1	2.1	3.6	5.4
摘葉なし	13(7)			10.0	1.8	3.6	4.6		
7月摘葉	13(7)			9.7	1.7	3.5	5.1		
PN	8月摘葉		13(7)	10.0	1.8	3.6	5.1		
	北上市		20	11.8	2.6	3.1	10.1		
	MB		花巻市大迫町	23	12.0	2.4	3.1	10.8	
			紫波町	24	11.8	2.1	3.2	8.7	
			発泡性 ^{*5}	49(18)	12.9	2.1	3.5	7.0	
オレンジ		13	10.4	2.2	3.6	7.1			
YB		発泡性 ^{*6}	46(17)	12.9	2.4	3.1	12.5		
R5 ^{*2}	HN	白	17	12.7	2.6	3.1	12.8		
		赤、摘葉なし	11	10.8	2.6	3.5	5.3		
		赤、6月摘葉	11	11.3	2.5	3.4	6.2		
		赤、7-8月摘葉	11	11.8	2.4	3.5	5.7		
		SN	赤	10	10.3	1.9	3.8	4.2	
	MB	北上市、白、9月8日収穫	15	12.5	2.0	3.2	8.1		
		北上市、白、10月6日収穫	13	12.0	1.6	3.4	6.3		
		花巻市大迫町、白、9月5日収穫	15	12.5	2.3	3.3	8.1		
		花巻市大迫町、白、9月22日収穫	14	12.3	2.0	3.4	6.1		
		YB	北上市	14	12.1	1.9	3.3	8.2	
R6 ^{*2}	HN	野田村	9	12.0	2.4	3.3	10.9		
		赤、無摘葉	12	10.5	1.7	3.6	5.9		
		赤、6月摘葉	12	10.8	1.8	3.5	6.4		
		赤、7-8月摘葉	12	11.4	2.0	3.7	5.8		
		SN	赤	16	11.4	2.2	3.7	5.9	
	MB	ブラッシュ	18	12.2	1.7	3.4	6.7		
		9月18日収穫	15	12.2	1.7	3.3	7.4		
		白、10月4日収穫	17	12.2	1.7	3.4	6.2		
		YB	白	17	11.9	1.9	3.4	8.0	

※1 発酵日数は、アルコール発酵およびMLFが完了した日数。()内はアルモノワールではかもし発酵日数。

※2 発酵日数は、アルコール発酵およびMLF発酵が完了した日数。

※3 発酵日数は、アルコール発酵およびMLFが完了した日数、または瓶内二次発酵が完了した日数。()内は赤ワインではかもし発酵日数、発泡性では一次(アルコール)発酵日数。

※4 エキス分は計算値。

※5 ガス圧 295kPa

※6 ガス圧 210kPa

ロゼワインのかもし日数は1日。

表 5 官能評価結果

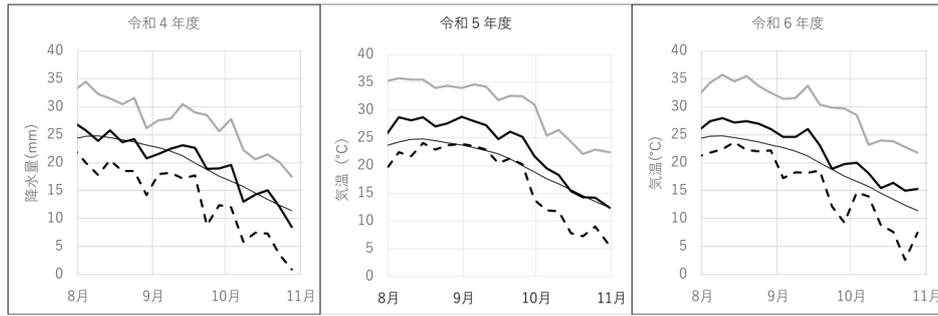
年度	品種	試験区	外観	香り	味	総合評価	研究会での評価	コメント	
H29	HN	RX	○	○	○	◎	—	フレッシュな香味、ほど良い酸味、やや味薄い、渋味	
		RX OAK	○	△	△	○	—	味のバランスは良いが、オーク由来のバニラ様の甘い香りが強い	
		X-PURE	○	◎	○	◎	◎	味に厚みがあり香味のバランスが良い	
		X-PURE OAK	○	◎	○	○	○	オーク由来のバニラ様の甘い香り、酸味がやや強い、渋味、香味のバランス良いがやや味が薄い	
	MB	EC	○	◎	△	○	—	ライチ様の香り、やや酸味が強め、少し苦味	
		EC MLF	○	○	◎	◎	◎	ヨーグルトやライチ様のまろやかな香り、酸味少なく口あたり柔らか、複雑性あり	
		EC MLF OAK	○	△	○	△	—	木樽の香り、バニラや粘土様の香りが強い	
	H30	HN	OPALE	○	◎	○	◎	◎	ライチや花様の香り良好、味の厚み、しっかりした酸味、後味良好
			HK	○	○	◎	◎	—	果実様の香りが良い、豊かな酸味、ボディがある、バランス良い
			HK-MLF	○	○	◎	◎	○	HK に似ているが酸味が少なめで飲みやすい
HO			○	△	○	△	—	ピーマン様臭、豊かな酸味	
MB		HO-MLF	○	△	◎	○	◎	HO に似ているが、HO よりも香味が良い	
		HR	○	△	◎	○	—	おだやかな香り、軽快な味わい	
		HR-MLF	○	△	○	○	○	HR に似ているが、香味がわずかに変化した	
MB		MK-EC	○	△	△	△	○	香りが少ない、酸味が強い	
		MK-EL	△	△	△	△	—	穏やかな香り、酸味が強い	
		MO	○	◎	◎	◎	◎	ライチ様の華やかな香り、豊かな酸味、軽やかな味わい	
	MO-Sweet	○	◎	◎	◎	—	MO と似ているが、甘口にすることでバランスが良くなった		
R1	HN	北上R	○	○	○	○	◎	穏やかな果実様の香り、穏やかな酸味、ドライな味わい、やや苦味（色が濃い）	
		北上F	○	○	○	○	◎	穏やかな果実様の香り、豊かな酸味、やや渋味（色が濃い）	
		陸高R	○	○	△	○	—	やや香りが大人しい、軽やかな味わい、やや渋味	
	MB	北上	○	○	○	◎	◎	華やかな花や果実様の香り、酸味が強い	
		北上MLF	○	○	△	○	—	すっきりとした香り、酸味がやや強い、軽やかな味わい	
		大迫辛口	○	○	○	◎	◎	華やかなライチなどの果実様の香り、酸味がやや強い、少し渋味	
	ARB	大迫甘口	○	◎	◎	◎	◎	華やかなライチなどの果実様の香り、甘味がやや強いが酸味とのバランスが良い	
		辛口	○	○	○	○	—	白い花やグレープフルーツ様の優しい香り、すっきりとした味	
		甘口	○	○	○	○	—	白い花様の穏やかな香り、甘味と酸味のバランスが良い	
		R2	HN	北上	○	○	◎	◎	—
北上O	○			○	○	○	—	穏やかな花や果実、スパイス、樽様の甘い香り、少し味の厚み、渋味	
大迫	○			◎	◎	◎	—	豊かな果実様の香り、やや強めの酸味	
大迫O	○			○	○	○	—	穏やかな果実や樽様の香り、やや強めの酸味	
MB	北上		○	◎	○	◎	—	華やかな花や果実、ハーブ様の香り、フレッシュな酸味、若干苦味	
	大迫		○	◎	◎	◎	—	華やかな花や果実、ハーブ様の香り、フレッシュな酸味、バランスの良いすっきりとした味、若干苦味	
	紫波		○	◎	◎	◎	—	華やかなライチなどの果実や花様の香り、フレッシュな酸味、バランスが良く、なめらかな味	
YB	陸高		○	△	△	△	—	穏やかな草様の香り、やや酸味が強い、渋味	
	YB		○	○	△	○	—	穏やかなグレープフルーツなどの柑橘様の香り、しっかりとした酸味	
	HN		北上摘葉なし	○	◎	◎	◎	—	花やベリー系果実様の華やかな香り、フレッシュ感で、やや渋味があるが厚みがありバランスの良い味わい
		北上7月摘葉	○	○	△	○	—	ベリー系果実様の穏やかな香り、豊かな酸味、渋味が若干強く感じられる、軽やかな味わい	
北上8月摘葉		○	◎	○	◎	—	ベリー系果実様の穏やかな香り、若干ハーブや草様の香り、豊かな酸味、軽やかな味わい		
R3	MB	大迫	○	◎	◎	◎	—	ベリー系果実やスパイス様の華やかな香り、若干ピーマン様の香り、豊かな酸味と心地よい渋味の濃い味わい	
		北上市(9/22)	○	◎	◎	◎	—	ライチなどの果実や花様の華やかな香り、酸味がありフレッシュな印象の味わい	
	YB	北上市(10/7)	○	◎	◎	◎	—	ライチなどの果実や花様の華やかな香り、豊かな酸味でなめらかな味わい	
		YB	○	◎	◎	◎	—	白い花やグレープフルーツなど柑橘のような華やかな香り、しっかりとした酸味	

岩手県産醸造用ブドウ有望品種のワイン醸造適正評価

年度	品種	試験区	外観	香り	味	総合評価	研究会での評価	コメント
R4	HN	ロゼ	○	◎	◎	◎	-	ベリーなど赤い果実様の華やかな香り、酸味と味の厚みのバランスが取れたしっかりとした味わい
		ロゼ オークチップ	○	◎	◎	◎	-	果実やローストしたオーク様の華やかな香り、若干渋味があるものの厚みのあるバランスの良い味わい
	SN	赤	○	◎	◎	◎	◎	豊かなベリーの香り、優しいスパイス様の香り、穏やかな渋味、バランス良い
		摘葉なし	○	△	△	△	-	赤い果実様の穏やかな香り、少し緑の野菜様の香り、若干渋味のある軽やかな味わい
	PN	7月摘葉	○	△	○	○	-	赤い果実の穏やかな甘い香り、わずかに緑の野菜様の香り、若干渋味を感じる味わい
		8月摘葉	○	○	○	○	-	花やイチゴなどベリー様の穏やかな香り、豊かな酸味のしまりのある味わい
	MB	北上市	○	△	○	○	-	果実やハーブ様の優しい香り、はつらつとした酸味
		花巻市大迫町	○	◎	◎	◎	-	ライチなどの果実様の華やかな香り、はつらつとした酸、バランス良い
	ARB	紫波町	○	◎	◎	◎	-	ライチや少し若草のような穏やかな香り、適度な酸味、軽やかな味わい
		発泡性	○	○	○	○	-	柑橘など果実様の華やかな香り、穏やかな酸味、バランス良い
	YB	オレンジ	○	○	○	○	-	オレンジピールなど柑橘様の穏やかな香り、はつらつとした酸、軽やかな味わい
		発泡性	○	○	○	○	○	りんごや草様の香り、しまりのある酸味、適度な渋味
R5	HN	赤、摘葉なし	○	◎	○	◎	-	ピンク色がかった赤紫色、華やかな香り、あっさりとしているがタンニンと甘味酸味がまろまろしており飲みやすい
		赤、6月摘葉	○	◎	◎	◎	-	淡い赤紫色、赤い果実の香り、ボディ感あり、甘酸バランスが良い、少しタンニンがあり深みがある
		赤、7-8月摘葉	○	○	◎	◎	-	淡い赤紫色、赤い果実の香り、ボディ感あり、甘酸バランスが良い、少しタンニンがあり深みがある
	SN	赤	○	◎	◎	◎	◎	濃い赤紫色、黒い果実の香り、スパイス香、香り豊か、タンニンのボディ感、バランスが良い
		白、北上市、9月8日収穫	○	○	○	○	-	淡いレモンイエロー、柑橘・マスカットなどの果実香、しっかりとした酸
	MB	白、北上市、10月6日収穫	○	◎	◎	◎	-	淡いレモンイエロー、花様香、フルーティーで華やかな香り、香り豊か、ボディ感あり、甘酸のバランスが良い
		白、花巻市大迫町、9月5日収穫	○	◎	◎	◎	-	淡いレモンイエロー、グリーンな香り、果実香、フレッシュではっきりとした酸
	YB	白、花巻市大迫町、9月22日収穫	○	◎	◎	◎	-	淡いレモンイエロー、花様香、柑橘香、なめらかでバランス良い味
		北上市	○	◎	◎	◎	◎	レモンイエロー、花様香、柑橘香、香り豊か、味に奥行き有り、はっきりとした酸
	YB	野田村	○	○	○	○	◎	淡いレモンイエロー、花様香、柑橘香、ハーブ香、豊かな酸
		赤、無摘葉	○	○	○	○	-	淡い赤紫色、赤い果実香、黒い果実香、味薄い、穏やかなタンニン
	HN	赤、6月摘葉	○	○	○	◎	-	淡い赤紫色、フルーティー、赤い果実香、黒い果実香、味バランス良好、ボディ有
赤、7-8月摘葉		○	○	○	○	-	淡い赤紫色、フルーティー、赤い果実香、黒い果実香、味薄い	
SN	赤	△	△	△	△	-	褐色がかった淡い赤紫色、赤い果実香、木様香、苦味、味薄い	
	ブラッシュ	△	△	○	○	-	褐色がかった淡い黄色、黄色い果実香、柑橘香、味薄い、酸少し強め	
MB	白、9月18日収穫	○	◎	◎	◎	-	透明に近い淡いライトイエロー、柑橘香、白い花、ライチ、フレッシュ、爽やかな酸	
	白、10月4日収穫	○	◎	◎	◎	-	透明に近い淡いライトイエロー、フローラル、柑橘香、ライチ、スッキリした酸	
YB	白	○	○	◎	◎	-	レモンイエロー、黄色い花、柑橘、黄桃、豊かな酸	

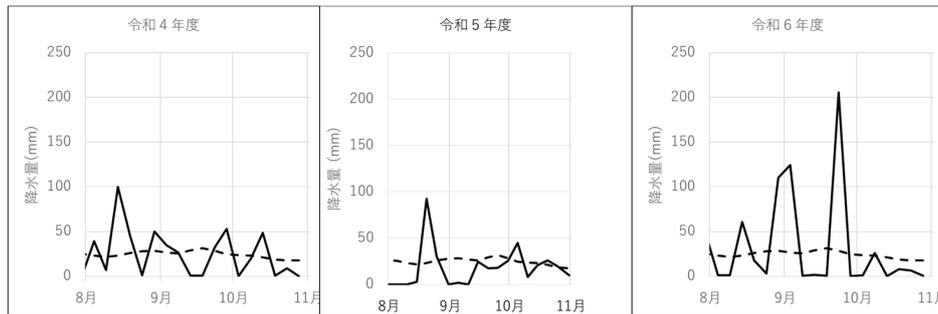
SD: SB3 DIRECT^{※1}(アルコール発酵完了後)
 CH35: Viniflora CH35^{※3}(アルコール発酵完了後)
 NS: NOBILE Sweet^{※1}
 VP41: MBR VP41^{※2}(アルコール発酵完了後)
 GPE: ゴーフーム・プロテクト・エボリューション^{※2}
 Bac: Bactiv-aid2.0^{※3}(MLF発酵助成剤)
 PN4: MBR PN4^{※2}(コイノキュレーション)
 CH35Co: Viniflora CH35^{※3}(コイノキュレーション)
 FK: フェルメイドK^{※2}
 VP41Co: MBR VP41^{※2}(コイノキュレーション)
 BA: BASE(NOBILE社製)
 SB: SUPERSTART BLANC^{※1}
 IOC: 岩手県産オークチップ(株式会社昭林製)
 GSF: ゴーフーム・ステロール・フラッシュ^{※2}
 FO: フェルメイドO^{※2}

※1 Laffort 社製
 ※2 Lallemand 社製
 ※3 CHR. HANSEN 社製
 ※4 AB Mauri 社製



灰色実線：最高気温 実線：平均気温 点線：最低気温 細線：平均気温平年値

図 2 令和 4-6 年度の北上市の半旬別平均気温



実線：降水量 点線：降水量平年値

図 3 令和 4-6 年度の北上市の半旬別降水量

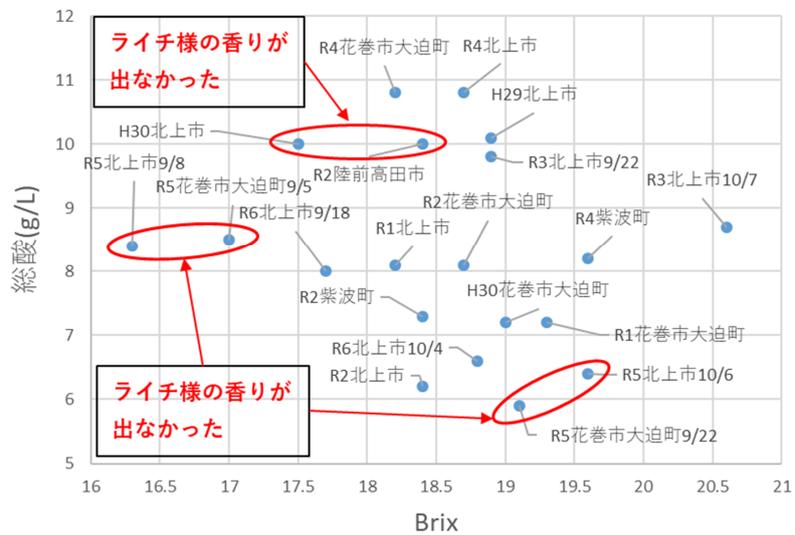


図 4 平成 29 年度から令和 6 年度のモンドプリエ果汁の Brix と総酸

4 結 言

平成 29 年度から令和 6 年度にかけて、岩手県内で栽培した醸造用ブドウ 6 品種 (HN、SN、PN、MB、ARB、YB) を供試してワイン 76 種類を試作し、醸造適性を評価した。その結果、官能試験の総合評価は平均 6 点以上と良 (5 点) を上回り、概ね良好な評価であることから、これらの品種は本県に適することが示唆された。

摘葉試験では、令和 3 年度は違いが確認できなかったが、令和 4-6 年度では摘葉による糖度の上昇および果実の着色改善の効果が確認された。

従来、岩手県に適さなかった品種が気温の変化等により適するようになる場合が考えられる。また、近年の温暖化により糖度や着色に問題が出る品種も散見される。そのような品種の醸造適性評価や、栽培条件・収穫時期を改善したブドウの評価等について、今後も県内ワイナリーや農業研究センター等と連携し、県産ワインの品質や付加価値の向上に繋がる試験として実施したい。

本研究成果の一部 (R1 陸前高田市産 HN 及び R2 陸前高田市産 MB) は、復興庁・農林水産省 食料生産地域再生のための先端技術展開事業 (JPJ000418) により得られた成果であり、過去に報告したデータを引用した¹⁵⁾。

文 献

- 1) 国内製造ワインの概況 (平成 27 年度調査分), 国税庁ホームページ, <https://www.nta.go.jp/taxes/sake/shiori-gaikyo/seizogaikyo/kajitsu/kajitsu27.htm>
- 2) 酒類製造業及び酒類卸売業の概況 (令和 5 年アンケート), 国税庁ホームページ, https://www.nta.go.jp/taxes/sake/shiori-gaikyo/seizo_oroshiuri/r05/index.htm
- 3) いわてワイン振興協議会, 岩手県ホームページ, <https://www.pref.iwate.jp/sangyoukoyou/nougyou/seisan/yasai/1007642.html>
- 4) いわての気候の現状, 岩手県ホームページ, <https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/gx/1067444/1067478.html>
- 5) 登録品種データベース (アルモノワール), 農林水産省品種登録ホームページ, https://www.hinshu2.maff.go.jp/vips/cmm/apCMM112.aspx?TOUROKU_NO=17797&LANGUAGE=Japanese
- 6) 登録品種データベース (モンドブリエ), 農林水産省品種登録ホームページ, https://www.hinshu2.maff.go.jp/vips/cmm/apCMM112.aspx?TOUROKU_NO=24866&LANGUAGE=Japanese
- 7) 登録品種情報 醸造用ブドウ, 山梨県ホームページ, https://www.pref.yamanashi.jp/kajushiken/103_015.html
- 8) 国税庁所定分析法, 国税庁ホームページ, <https://www.nta.go.jp/law/tsutatsu/kobetsu/sonota/070622/01.htm>
- 9) 藤田晃子, 塚本香, 藤井力, 後藤 (山本) 奈美: エタノールを使用したブドウ果汁の資化性窒素 (アミノ酸) の分析方法, 日本ブドウ・ワイン学会誌, 26, p.133-140 (2015)
- 10) 気象庁ホームページ, <https://www.jma.go.jp/jma/index.html>
- 11) 萩原健一: 新ワイン学, ガイアブックス (2018)
- 12) 登録品種データベース (ヤマブラン), 農林水産省品種登録ホームページ, https://www.hinshu2.maff.go.jp/vips/cmm/apCMM112.aspx?TOUROKU_NO=8290&LANGUAGE=Japanese
- 13) 山梨県ワイン酒造組合: 山梨県ワイン製造マニュアル 2020 年版, 山梨県ワイン酒造組合 (2021)
- 14) 特産果樹生産動態等調査, 農林水産省ホームページ, https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tokusan_kazyu/
- 15) 平野高広, 山下佑子: 岩手県陸前高田市産ブドウのワイン醸造特性, 岩手県工業技術センター研究報告, 24, p.61-65 (2021)