

県産ヤマブドウの果汁成分分析および醸造試験*

米倉 裕一**、平野 高広***、泉 憲裕****

作山 健****、櫻井 廣**

県産ヤマブドウの選抜系統または選抜候補系統の14系統について果汁成分を調べたところ、糖、酸、色調などに系統による差が見られた。このうちの4系統で試験醸造したワインは、色調が濃く、酸が多く、渋みのある味でヤマブドウの個性が出ていた。

キーワード：ヤマブドウ、系統選抜、ワイン醸造

Must Analysis and Brewing Test of the Clones of YAMABUDO (*Vitis coignetiae* Pulliat) Collected in Iwate Prefecture

YONEKURA Yuichi, HIRANO Takahiro, IZUMI Kenyu

SAKUYAMA Takeshi and SAKURAI Hiroshi

Each must of fourteen clones, which were selection or candidate selection of clones of YAMABUDO (*Vitis coignetiae* Pulliat) made in Iwate prefecture, had individual characters in view of the color and the amount of sugar and acid. The wines made from selected 4 clones were deep in color, sour in taste, and rich in body, and had characteristic qualities of YAMABUDO.

key words: YAMABUDO (*Vitis coignetiae* Pulliat), clone selection, wine brewing.

1 緒 言

ヤマブドウは岩手県内では葛巻町、安代町、久慈市、大野村などで栽培されている。県内での総生産量は年間100～300トンであり、2007年の生産量は1000トンに達するともいわれている。ヤマブドウを原料とした商品は地域特産品として県内企業や第三セクターの産業開発公社等から、ワイン、ジュース、ジャム、ようかん等が販売されており、近年の健康志向からその需要が拡大している。しかし、原料ヤマブドウのほとんどが天然物であるため、年毎の収量や品質のばらつき

が大きく、その安定供給および高品質化が望まれている。

前報¹⁾では、県林業技術センターで選抜した優良系統の果汁成分分析及びワイン醸造等により、その特性を明らかにし、涼実紫1号（系統名：江刺）、涼実紫2号（系統名：川井4）という2品種の品種登録に寄与した。本報では、引き続き登録及び登録予定等の優良系統株について同様の試験を行い、品種特性や経年変化についてさらに検討を行った。

* 県産ヤマブドウの果汁成分分析および醸造試験 第3報

** 醸造技術部

*** 応用生物部

**** 岩手県林業技術センター 特用林産部

2 実験方法

2-1 試験樹

試験樹の由来等を表1に示す。これらは岩手県内の野外から収集した野生株の蔓を挿し木で増殖したもので、県林業技術センター矢巾試験地又は滝沢試験地で検定している。栽培管理は「ヤマブドウの手引き」(葛巻町発行)に従い、房数の調整は剪定にまかせ摘果や摘房は行わなかった。

これら14系統について、結実期に果実を収穫し果汁成分分析に供した。

表1 試験系統

系統名	母樹の自生地	検定林	樹齢	結実回数
衣川	衣川村餅転	矢巾	7	5
涼実紫1号	江刺市根本	矢巾	7	5
川井1	川井村田代	矢巾	7	5
川井2	川井村田代	矢巾	7	5
川井3	川井村田代	矢巾	7	5
涼実紫2号	川井村田代	矢巾	7	5
川井5	川井村田代	矢巾	7	5
山形1	山形村戸呂	矢巾	7	5
山形2	山形村戸呂	矢巾	7	5
山形3	山形村戸呂	矢巾	7	5
軽米	軽米町沼	矢巾	7	5
二戸2	二戸市白鳥	葛巻	6	4
沢内	沢内村猿橋	葛巻	6	4
葛巻	葛巻町	葛巻	6	4

2-2 果汁、ワインの一般分析

比重、エキス分、アルコール、pH、直接還元糖、総酸、色度、フェノール性化合物の目安である A_{280} 値の分析は前報¹⁾に準じて行った。

2-3 ワインの醸造

醸造試験は、「江刺」(品種登録名:涼実紫1号)、「川井1」、「川井4」(品種登録名:涼実紫2号)、「二戸2」(品種登録予定株)の4系統を原料に用いた。

前培養菌は、121℃で15分間殺菌したぶどう果汁に酵母 *Saccharomyces cerevisiae* L-2226 を接種し、25℃で3日間静置培養して調製した。原料ぶどう各10kgを除梗、破碎後、10L容ステンレス製発酵容器に入れた。これに亜硫酸濃度が50ppmになるようメタ重亜硫酸カリウムを添加し、前培養液を加えて温度20℃でかもし発酵を行った。発酵5日目に糖度(Brix)22~24°まで結晶ブドウ糖で補糖した。発酵後も亜硫酸濃度が50ppmになるようメタ重亜硫酸カリウムを添加し、数日後におり引きした。

2-4 官能試験

官能評価は山梨県果樹試験場の官能検査法²⁾に従って行った。すなわち、色調1点、清澄度1点、香り6点、味10点の計18点満点で採点したものを10点満点に換算して評価した。パネラーは岩手県ワイン研究会に出席した県ワインメーカー職員、県試験場及び県

関係者等20人で2000年11月20日に行った。

3 実験結果

3-1 2000年の気象概況と成育状況

矢巾および滝沢両試験地域における月別平均気温、降水量、日照時間の平年値比較を図1に示す。なお、観測値等は盛岡気象台の「岩手県気象月報」³⁾によった。

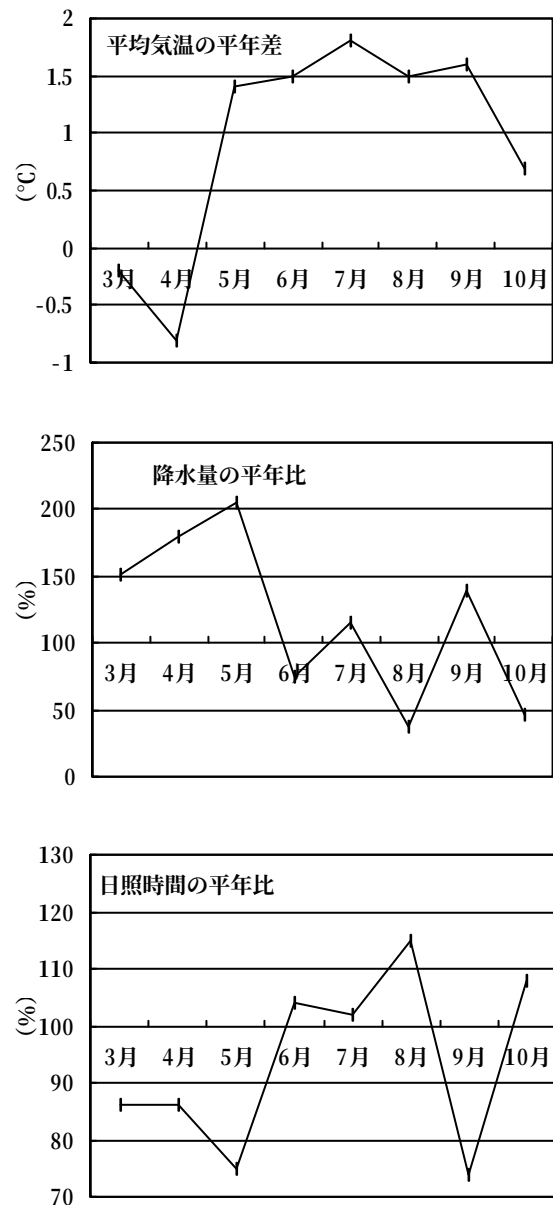


図1 2000年月別気象の平均値格差

ヤマブドウの活動期の4~9月の気温は平年より高めに推移し、降水量は930.5mm(平年比115%)と多雨だった。日照時間は996時間(平年比92%)と少なかった。

4月の気温は平年に比べ低かったが、発芽期は例年並みであった。5月には気温が高めに推移したが、開

県産ヤマブドウの果汁成分分析および醸造試験

表2 試験系統の生育状況等

系統名	開花期	収穫期	結実重量 [*] (kg/本)
衣川	6月7日	10月2日	1.2
涼実紫1号	6月8日	10月2日	3.4
川井1	6月7日	10月2日	7.4
川井2	6月8日	9月27日	1.8
川井3	6月7日	9月27日	6.4
涼実紫2号	6月7日	10月2日	8.4
川井5	6月8日	9月28日	0.1
山形1	6月7日	9月28日	9.1
山形2	6月7日	10月3日	4.3
山形3	6月8日	9月28日	4.5
軽米	6月8日	9月28日	2.3
二戸2	6月9日	10月3日	7.5
沢内	6月9日	10月4日	6.2
葛巻	6月9日	10月4日	11.4

*) 1本あたり結実重量(kg)の系統平均値

花期は例年に比べ7日程度遅かった。矢巾試験地及び滝沢試験地ともに、花振るいは少なかった。

果実の肥大・熟成期である7、8月の気温は、平年より高く推移し、降水量は8月が極端に少なかった。日照時間は平年比109%と多かった。収穫期の9月には気温が高く、降水量が多かった。

試験系統の生育状況を表2に示す。全般的に生育は順調であり、開花期からの高温、多日照時間により成熟が早い傾向にあった。しかし、高温多雨のため晚腐病の発生が見られ、系統によっては収量に影響を与えた。

3-2 果汁の分析

試験樹14系統の果汁成分分析を行った(表3)。色度 A_{420} 値、 A_{530} 値ともに系統間で大きく異なっており、

色調も赤色、赤紫色、赤褐色と様々であった。比重は1.057~1.072、pHは2.58~2.98の範囲であった。味への影響が大きい糖度は還元糖で9.2~15.8 g/100ml、総酸は1.48~2.78 g酒石酸/100mlの範囲で、系統差が大きいことがあきらかとなった。フェノール性化合物含量の目安である A_{280} 値は0.018~0.078であった。前報¹⁾で果汁分析を行った「衣川」、「涼実紫1号」、「川井1」、「涼実紫2号」、「山形2」、「二戸2」、「沢内」、「葛巻」は、昨年の結果と比べて全体的に糖度、酸共に高い傾向にあった。

3-3 醸造試験

発酵経過を図2に示す。発酵は糖度(Brix°)が8台となるまで、もしくは発酵が緩慢になるまで行った。「二戸2」は、発酵旺盛で10日目で発酵終了した。次に「川井1」で13日目で、最後に「涼実紫1号」、「涼実紫2号」が16日間で発酵を終了した。

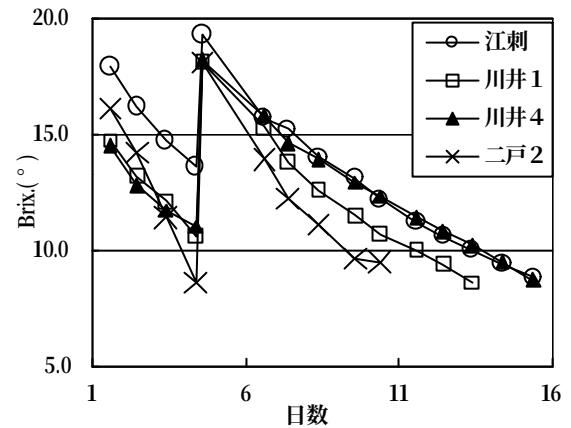


図2 発酵経過

表3 果汁成分

系統名	A_{420} (x5)	A_{530} (x5)	比重	糖度 (Brix°)	還元糖 (g/100ml)	pH	総酸 (g-酒石酸/100ml)	A_{280} (x100)
衣川	0.306	0.188	1.064	14.3	11.5	2.70	2.06	0.036
涼実紫1号	0.404	0.266	1.074	17.9	15.8	2.98	1.48	0.031
川井1	0.988	0.933	1.064	14.7	12.3	2.68	2.43	0.078
川井2	0.199	0.150	1.059	12.3	10.0	2.58	1.96	0.023
川井3	0.201	0.085	1.070	16.1	13.6	2.69	1.69	0.022
涼実紫2号	0.202	0.092	1.061	14.5	12.6	2.83	1.69	0.025
川井5	0.354	0.158	1.065	14.7	12.0	2.79	1.81	0.041
山形1	0.182	0.092	1.062	14.3	11.1	2.72	2.49	0.031
山形2	0.222	0.100	1.070	16.3	14.0	2.69	1.73	0.026
山形3	0.155	0.103	1.057	12.4	9.2	2.72	2.25	0.023
軽米	0.206	0.106	1.066	14.4	11.1	2.64	2.78	0.029
二戸2	0.211	0.115	1.068	16.1	13.8	2.73	2.78	0.026
沢内	0.183	0.159	1.061	14.1	11.4	2.71	1.96	0.038
葛巻	0.125	0.073	1.072	16.7	13.8	2.58	2.25	0.018

表4 ワインの一般成分

系統名	アルコール (%)	比重	還元糖 (g/100ml)	エキス分	pH	総酸 (g-酒石酸/100ml)	A ₄₂₀ (x5)	A ₅₃₀ (x5)	A ₂₈₀ (x100)
涼実紫1号	10.65	1.003	0.90	4.45	3.27	1.24	0.598	0.588	0.358
川井1	9.55	1.006	1.01	5.23	2.92	1.69	0.919	1.724	0.318
涼実紫2号	9.31	1.007	1.74	5.49	3.05	1.16	0.551	0.892	0.319
二戸2	11.19	1.002	0.80	4.79	2.97	1.65	0.844	1.601	0.288

表5 官能試験結果

系統名	総合得点	短 評
涼実紫1号	4.65	赤褐色。香りくせ。味薄い
川井1	5.01	酸味、渋味強い。紫濃い。
涼実紫2号	5.75	バランス良。ソフト。
二戸2	5.23	酸劣る。味ソフト。

3-4 ワインの分析

一般成分を表4に示す。アルコール濃度は9.31～11.19 vol.%であり、エキス分は4.45～5.49と一般的な赤ワインよりも高い値を示した⁴⁾。pHは2.92～3.27で果汁のpHと同等か若干高かった。フェノール性化合物含量の目安となるA₂₈₀値は0.288～0.358であった。総酸は1.16～1.69 g-酒石酸/100mlと国産赤ワインの平均値よりも高い値を示した⁴⁾。成分、色調とも全体的に濃厚でヤマブドウの個性が生きていた。「涼実紫1号」は他よりも低酸、高pHで、色調が赤褐色であった。「川井1」は一番紫が濃かった。「涼実紫2号」は、残糖が多く、アルコール度数が低かった。

3-5 官能試験

官能試験結果を表5に示す。総合得点は4.65～5.75の範囲で、「涼実紫2号」の評価が高かった。昨年評価の高かった「涼実紫1号」は、味薄、香りにくせがあり評価が低かった。また、色もヤマブドウらしくない色との評価であった。二番目に評価の良かった「二戸2」は、酸は若干劣るもののソフトな口当たりとの評価であった。「川井1」は、酸の強さ、渋さにより全体的には評価はあまり高く無いが、個々にはその酸味、渋味をヤマブドウのらしさとし、高い評価をする人もあった。

4 考 察

果汁成分分析では、前報同様色調に大きな差が出た。ヤマブドウジュースやワインを製造する場合、果皮ごと加熱したり、発酵させるため、通常はそれほど色の差は顕著に現れないが、本試験のように果汁をそのまま分析試料とした場合は、その差が大きくなる。「江刺」では、ワイン生成後もこの特徴が現れ他の試験区より黄色みが強かった。

また、醸造試験では、昨年に比べ発酵終了時期が早く糖が残る傾向にあった。特に「涼実紫2号」は還元糖 1.74 g/100ml と他の系統区の2倍近く、昨年の4倍程度の残糖があった。前回はBrix.8前半台で発酵を停止したのに対し、今回はBrix.8後半台で停止させたためにこの差が出たと思われる。

官能試験結果は「涼実紫2号」の評価が高かったが、これは残糖が多く、ヤマブドウの渋味、酸味をマスクしたためと思われる。

全体的に見ると、試験した系統品種毎に昨年と同様な傾向を示し、それぞれ色調、酸味、渋味等に個性的な特徴を持っていた。

5 結 語

県内から収集したヤマブドウの中から選抜した優良候補系統を対象に、果汁成分分析ならびに醸造試験を行った。試験したすべての果汁およびワインは、系統由来の個性を持つとともに、ヤマブドウらしい濃色、酸味、渋味を持っていた。この結果は商品の性質に適した系統や醸造方法を選択使用できることを示しており、県特産品の原料としての可能性をさらに広げることにつながるとと思われる。

なお、昨年に続き県林業技術センターでは、県のオリジナル品種として「二戸2」を「涼実紫3号」と命名して品種登録申請中である。

文 献

- 1) 平野高広, 泉憲裕, 畑山誠, 中山繁喜, 作山健, 櫻井 廣: 岩手工技セ研報, 7, 111 (2000)
- 2) 山梨県食工指編: 葡萄醸造法, p.23 (1974)
- 3) 日本気象協会盛岡支部: 岩手県気象月報 (2000)
- 4) 国税庁醸造研究所: 醸造研究所報告, 170, 13(1998)