

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**、泉 憲裕***、平野 高広****、山口 佑子*****

作山 健***、櫻井 廣**

県産ヤマブドウの選抜系統7系統について果汁分析とジュースを製造し、うち4系統でワイン醸造も行った。これらについて官能検査を行ったところ、ジュースに向く系統、ワインに向く系統を把握することが出来た。

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 seven strains, which were selection of clones of *YAMABUDO* (*Vitis coignetiae* Pulliat) made in Iwate prefecture, were analyzed and made juice, and four musts of these were made wines. It was understood that the clones was suitable for wine and juice by the sensory taste of these wines and juice.

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⁾²⁾までに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)、涼実紫4号(系統名：二戸2)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なる検討を行った。

* 県産ヤマブドウの果汁成分分析および醸造試験 第4報

** 醸造技術部

*** 岩手県林業技術センター 特用林産部

**** 応用生物部

***** 応用生物部(現：食品開発部)

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7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
涼実紫1号	江刺市根木	矢巾	8	6
涼実紫2号	川井村田代	矢巾	8	6
涼実紫4号	二戸市白鳥	滝沢	7	5
沢内	沢内村猿橋	滝沢	7	5
衣川	衣川村餅転	矢巾	8	6
川井1	川井村田代	矢巾	8	6
山形2	山形村戸呂	矢巾	8	6

2.2 ジュース製造

表1の試験系統株を原料に用いた。原料ブドウ約3kgを除梗後、500gを2-3の果汁分析用とし残りをジュース製造用とした。製造法は、果実を鍋に入れ直火で焦げないように攪拌しながら約15分で80℃となるように加熱した。加熱後直ちに、ステンレス製ハンドジューサーにより搾汁し、瓶詰め後80℃達温で瓶殺菌を行った。

2.3 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A₂₈₀値の分析は前報¹⁾に準じて行った。

2.4 ワインの醸造

醸造試験は、川井1、涼実紫2号、涼実紫4号、沢内(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15kgを除梗、破碎後、20L容ステンレス製ジャケットタンクに入れた。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。発酵後圧搾を行い、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。

2.5 官能試験

ワインの官能評価は山梨県果樹試験場の官能検査法³⁾に従った。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。ジュースの官能評価は、

好き3点、普通2点、嫌い1点で行った。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2001年11月28日に行った。

3 実験結果

3.1 2001年の気象概況と生育状況

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」⁴⁾によった。

ヤマブドウの活動期の4~9月の気温は全般に平年より高めに推移し、降水量は690.0mm(平年比85.2%)と少雨だった。日照時間は953時間(平年比100.6%)と平年並みであった。

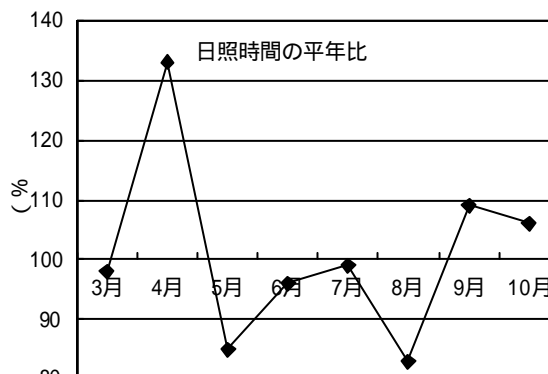
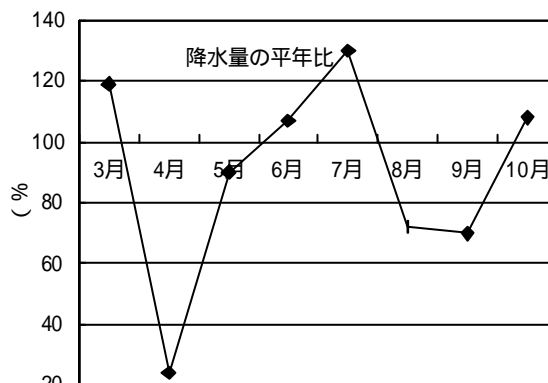
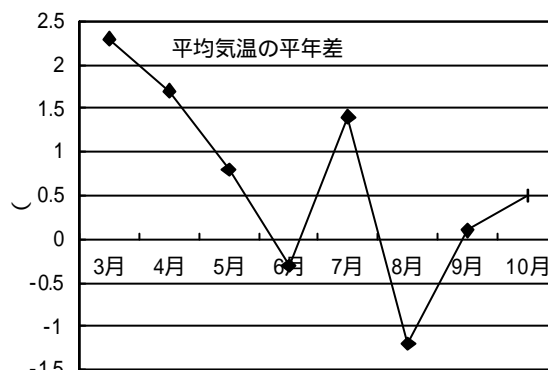


図1 2001年月別気象の平均値格差

県産ヤマブドウの果汁成分分析および醸造試験

4月の気温は平年に比べ高く、発芽期は早く推移した。5月は気温が高めに推移し、開花期は例年に比べ数日早かった。

果実の肥大、成熟期では7月の気温が高かったものの、8月には平均気温が22度(平年差マイナス1.2度)と低かった。降水量は7月が多く(平年比130)、8月は少なかった(平年比72)。日照時間は7月が平年並みであったが、8月は132時間(平年比83)と少なかった。収穫期の9月には気温は平年並みで、降水量は少なかった。

試験系統の生育状況を表2に示す。全般に生育は順調であったが、8月の低温、少日照時間により果実の登熟が遅れる傾向が見られた。また、滝沢試験地では4月23日の晩霜被害が見られ、結実量に影響があった。

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)
涼実紫1号	5月25日	9月19日	9.0
涼実紫2号	5月28日	9月18日	9.2
涼実紫4号	5月30日	9月25日	1.4
沢内	5月29日	9月25日	5.5
衣川	5月28日	9月19日	6.8
川井1	5月28日	9月19日	14.9
山形2	5月27日	9月19日	8.7

* 1本あたり結実重量(Kg)の系統平均値

3.2 果汁の分析

試験樹7系統の果汁成分分析を行った(表3)。色

表3 果汁成分

系統名	搾汁率 (%)	比重	還元糖 (g/100ml)	糖度 (Brix°)	pH	総酸 (g-酒石酸/100ml)	A ₄₂₀ (x5)	A ₅₃₀ (x5)	A ₂₈₀ (x100)
涼実紫1号	51.3	1.060	13.5	14.3	3.15	0.99	0.900	0.675	0.299
涼実紫2号	51.2	1.057	12.0	13.5	2.84	1.32	1.078	0.907	0.298
涼実紫4号	46.4	1.055	10.0	13.2	2.98	1.84	1.118	0.806	0.340
沢内	53.9	1.046	7.2	10.2	2.71	2.04	1.492	1.243	0.441
川井1	53.4	1.060	12.7	14.4	2.86	1.47	1.454	1.950	0.615
衣川	49.7	1.044	7.9	10.3	2.69	1.79	1.336	0.915	0.358
山形2	49.4	1.050	9.4	11.8	2.84	1.50	0.818	1.017	0.334

表4 ワインの一般成分

系統名	タレ歩合 (%)	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2号	77.7	10.79	1.000	0.48	3.91	3.07	1.38	0.716	1.281	0.394
涼実紫4号	73.7	8.06	1.001	0.19	3.32	2.98	1.71	0.814	1.443	0.534
沢内	73.8	9.78	0.998	0.22	2.86	2.92	1.69	0.874	1.507	0.572
川井1	78.7	10.02	0.998	0.22	3.15	3.05	1.28	0.738	1.738	0.594

度A₄₂₀値、A₅₃₀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1.046~1.060、pHは2.69~3.15の範囲であった。味への影響が大きい糖度は還元糖で7.2~13.5g/100ml、総酸は0.99~2.04g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A₂₈₀値は0.298~0.615であった。

3.3 醸造試験

発酵経過を図2に示す。発酵終了は、糖度(Brix°)7°±0.1°であった。昨年の発酵日数10~15日に比べ早い経過をとった。各系統の日数は、「涼実紫4号」が7日、「沢内」、「川井1」が8日、「涼実紫2号」は13日であった。

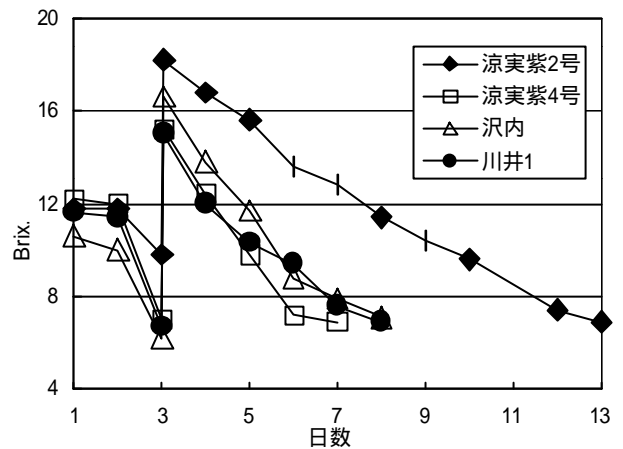


図2 発酵経過

表5 ワインの官能試験結果

系統名	総合得点	短評
涼実紫2号	5.12	さらり。丸みある。薄い。
涼実紫4号	4.72	渋い。酸強い。
沢内	4.72	渋い。酸強い。さらり。
川井1	5.34	後味良。バランス良。鉄臭。

表6 ジュースの官能試験結果

系統名	総合得点	短評
涼実紫1号	2.28	甘い。飲みやすい。甘過ぎ。
涼実紫2号	1.78	甘い。土臭い。
涼実紫4号	1.39	酸強い。青い香り。
沢内	1.56	酸強い。
川井1	2.33	飲みやすい。バランス良。色きれい。
衣川	1.61	特徴無い。酸強い。生臭い。
山形2	1.89	香り良。バランス良。

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、8.06~10.79 vol.%であり、エキス分は2.86~3.91と系統による差が大きかった。pHは2.92~3.07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0.394~0.594であった。総酸は1.28~1.78 g-酒石酸/100mlと高い値を示した。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2号」は色調が赤紫色であった。その他の「涼実紫2号」、「沢内」、「川井1」は青紫色であった。

3 5 官能試験

ワインの官能試験結果を表5に、ジュースの官能試験結果を表6に示す。

ワインの総合得点は4.72~5.34の範囲で、「川井1」、「涼実紫2号」が比較的评价が高かった。これら個々の評価は、「川井1」が酸味、渋味がしっかりとしたバランスの良い味、「涼実紫2号」が酸味、渋味が柔らかくソフトで飲み易いというものであった。また、評価が劣った「涼実紫4号」、「沢内」は、渋味、酸味が強すぎるという評価であった。

ジュースの総合得点は、「川井1」、「涼実紫1号」の評価が高く、次いで「山形2」、「涼実紫2号」の評価が高かった。個々では「川井1」、「山形2」は酸味、渋味のバランスが良く、「涼実紫1号」、「涼実紫2号」は甘みが特徴的という評価であった。その他の品種は、

酸が強すぎるという評価が多かった。

4 考 察

2001年、ワイン、ジュースの両方において官能評価で高い評価を得た「川井1」は、昨年のワイン評価では酸味、渋味の強さを良いと評価をする人と悪い評価をする人に別れており、ばらついた評価であった。この原因として、2000年に比較して総酸が果汁で0.96g酒石酸/100ml、ワインで0.41g酒石酸/100mlと低かったためバランスが良くなったためと思われる。さらに、「川井1」の糖分は2001年と2000年とでほとんど変わらないが、他の系統の糖分が例年より低かったことも一つの要因と考えられる。また、2000年一番ワインの評価が良かった「涼実紫2号」は、2001も評価が高く、穏やかな発酵とアルコールの生成量がソフトな質の仕上がりにつながったものと思われる。ジュースで比較的评价の高かった「涼実紫1号」は、その遺伝的形質のとおり、糖が高く酸が低い特徴を現していた。ただ、この甘さを低く評価する傾向もあり、今後、糖と酸のバランス等について検討する必要性を感じた。

全体的に見ると、試験した系統品種毎に2000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 言

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。これらのワイン、ジュースについて官能試験した結果、ワインには「川井1」と「涼実紫2号」が、ジュースには「川井1」と「涼実紫1号」が適していると評価された。今後も適性試験を行い、県の特産品としての可能性を探っていきたい。

なお、2000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「沢内」を「涼実紫5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) 米倉裕一, 平野高広, 泉憲裕, 作山健, 櫻井廣: 岩手工技セ研報, 8, 183 (2001)
- 3) 山梨県食工指編: 葡萄醸造法, p.23 (1974)
- 4) 日本気象協会盛岡支部: 岩手県気象月報 (2001)