

## 1999年度セミナー概要

### 醸造用ブドウの品種育成など最近の研究について

山梨県果樹試験場 別所英男

#### 1. はじめに

わが国のワイン消費量は食の多様化、ワインの低価格化、赤ワインを中心とする健康ブームなどに伴い、近年急激に増加している。安価な輸入ワインの増加に伴い、ワイン消費の底辺が広がり、一方ではより高品質の国産ワインに対する期待も大きい。

わが国では「甲州」、「デラウエア」などの生食醸造兼用種が白ワイン原料として、また「マスカット・ベリーA」が赤ワイン原料として利用されてきた。これらの生食醸造兼用品種は豊産性で、耐病性や耐裂果性の点では優れており、栽培しやすい。しかし、米国種 (*Vitis labrusca* L.) に由来する香りなどにより、欧州種と比べてワイン品質がやや劣ったり、ワインとしての特徴に乏しい点が問題とされてきた。一方、世界的に評価の高い欧州系の醸造用ブドウ (*Vitis vinifera* L.) は、わが国の気象条件下では降雨による裂果や病虫害、凍寒害などが発生し、優良なワイン原料の生産が困難なものが多く、安定した栽培が行われていない。

このような状況から、わが国の気候、風土に適した栽培特性を有し、輸入ワインに対抗できる品質を持つ醸造用品種の育成が求められている。山梨県果樹試験場では、農林水産省の指定試験地として1950年からブドウの育種事業を開始し、国との協力分担のもと、わが国の気象条件下で容易に栽培が可能で、酒質に優

れる醸造用品種の選抜を目標に育種を進めてきた。

#### 2. 研究の成果

##### 1) 醸造用品種の育成

##### (1) 交雑による品種育成

既存の「甲州」、「マスカット・ベリーA」と同等の栽培性を有し、「シャルドネ」や「カベルネ・ソーヴィニヨン」に近いワイン品質を有する品種を育成することを目的として育種を進めてきた。圃場での耐裂果性や病害抵抗性、収量性、果実品質などの栽培面での選抜に加え、試験醸造によるワイン品質面での選抜を実施してきた。交雑親には、片方に耐裂果性や病害抵抗性に優れる欧米雑種や欧州種の東洋系亜種を、もう片方にワイン品質に優れる欧州種を主として用いた。

「甲斐ノワール」は1969年に「ブラック・クイーン」に「カベルネ・ソーヴィニヨン」を交雑して育成した赤ワイン用品種である。1982年よりブドウ第3回系統適応性検定試験に「山梨25号」として供試し、1990年に「ぶどう農林5号」として登録、公表され、1992年に第3118号として種苗登録された。果粒重は約2g、果房重は300gと大きい(第1表)。花振るいは比較的少なく、豊産性である。糖度は20 °Brix、酸度は1g/100mL程度と高い。晩腐病にはやや弱い。成熟期は山梨市で10月上中旬であり、「カベルネ・ソーヴィニヨン」と同時期である。ワインは濃いルビー色

第1表 「甲斐ノワール」と対照品種との果実の比較<sup>z</sup>

品種名	樹勢	花振るい	成熟期	果房重 (g)	着粒密度	果房重 (g)	果皮の色	糖度 (°Brix)	酸度 (g/100mL)	香り
甲斐ノワール	中	中	10.9	300	やや密	2.1	紫黒	19.7	1.19	が 麻香
が 麻・ソーヴィニヨン	強	少	10.8	278	密	1.8	紫黒	17.7	1.10	が 麻香

<sup>z</sup> 1988~1990年の3年間の平均。

第2表 「甲斐ノワール」と対照品種とのワインの比較

年産	品種名	仕込量 (kg)	アルコール (%)	エキス (%)	比重	pH	酸度 (g/100mL)	F-SO <sub>2</sub> (ppm)	アミノ窒素 (mg/L)	評点 <sup>z</sup>
1995	甲斐ノワール <sup>Y</sup>	200	12.3	3.82	0.998	3.44	0.77	30.62	676.4	6.79
1995	マスカット・ベリーA <sup>Y</sup>	10	11.3	3.02	0.996	3.90	0.55	28.35	165.3	5.89
1995	甲斐ノワール <sup>X</sup>	20	13.0	3.51	0.996	3.63	0.84	43.79	680.0	5.78
1995	が 麻・ソーヴィニヨン <sup>X</sup>	10	12.0	3.49	0.996	4.03	0.66	23.93	713.9	6.06

<sup>z</sup> 10点満点. <sup>Y</sup> 1995. 12. 18試飲. <sup>X</sup> 1996. 5. 14試飲.

第3表 「サンセミヨン」と「甲斐ブラン」の樹勢及び果実特性の比較 (山梨果試) z

品種名	樹勢	収穫期	花振るい	着粒	果房重 (g)	果粒重 (g)	糖度 (°Brix)	酸度 (g/100mL)	裂果
サンセミヨン	中	8/25	少	中	389	3.4	21.0	0.67	なし
甲斐ブラン	やや強	8/31	中	中	173	2.2	18.4	0.66	なし
甲州	強	9/4	やや多	粗	209	3.4	16.4	0.56	なし

z 1996~1998 年度成績の平均値

第4表 「サンセミヨン」と「甲斐ブラン」のワインの比較 (山梨果試)

年産	品種名	アルコール (%)	エキス分 (%)	pH	酸度 (g/100mL)	F-SO <sub>2</sub> z (ppm)	アミノ態窒素 (mg/L)	代表的なコメント
1996	サンセミヨン	13.1	2.24	3.36	0.52	40.0	357.9	バランス良
	甲斐ブラン	12.2	2.24	3.02	0.75	45.2	321.4	酸味しっかり、香りたつ
	甲州	12.1	2.21	2.95	0.71	58.4	197.2	香良、苦み、酸味しっかり
1997	サンセミヨン	13.3	2.29	3.41	0.50	40.0	519.2	フルーティー、香良、厚み
	甲斐ブラン	11.2	1.95	3.18	0.62	40.0	185.4	酸味しっかり、バランス良
	甲州	12.0	1.93	2.96	0.58	42.9	148.4	特徴少、フラット、きれい、酸多
1998	サンセミヨン	12.5	2.03	3.19	0.48	33.8	137.7	バランス良、フルーティー、苦み
	甲斐ブラン	11.7	2.11	3.16	0.56	54.7	69.8	酸味良、バランス良、フルーティー
	甲州	12.1	1.93	2.98	0.63	45.1	94.3	甲州らしい、味香薄い、酸多

z 遊離亜硫酸

でやや酸味は強いものの果実味が豊かである。品質は「カベルネ・ソーヴィニヨン」には及ばないものの、「マスカット・ベリーA」より優れる(第2表)。今までに8社のワインメーカーで本品種のワインが製造され、最近の赤ワインブームによって栽培面積が増えている。

「甲斐ブラン」は1969年に「甲州」に「ピノ・ブラン」を交雑して育成した白ワイン用品種である。1982年よりブドウ第3回系統適応性検定試験に「山梨14号」として供試し、1991年に「ぶどう農林9号」として登録、公表され、1992年に第3296号として種苗登録された。果粒重は約2g、果房重は200g前後である(第3表)。糖度は18~19°Brix、酸度は0.6~0.7g/100mL程度である。成熟期は山梨市で8月下旬~9月上旬であり、「甲州」より1週間程度早く熟す。「シャルドネ」などの欧州種と比較して、病気には強い。垣根栽培では花振るいしやすいので、棚栽培が適している。ワインは酸がしっかりしており、フルーティーな点で「甲州」より優れている(第4表)。今までに、

(第2表 続き)

評価

色調良、カベルネ香、バランス良、やや強酸  
特徴あり、フレッシュ、軽い、バランス良

色調良、酸浮く、香草臭  
担任・ボディあり、バランス良、香り良

3社でワインが製品化された。

「サンセミヨン」は1977年に当場で育成した「笛吹」に「グロー・セミヨン」を交雑して育成した白ワイン用品種である。1992年より「山梨34号」として第7回系統適応性検定試験に供試され、2000年にぶどう農林20号として登録された。果粒重は3.4g、果房重は390g程度で花振るいが少なく、豊産性である(表3)。糖度は20~21°Brixと高く、酸度は約0.7g/100mLである。晩腐病にはやや弱い。熟期は8月下旬で「甲州」や「甲斐ブラン」より早い。ワイン品質は香りが華やかで、味はフルーティーでバランスが良く、今後の普及が期待される(第4表)。

(2) ワイン中の機能性成分

赤ワイン中に含まれるポリフェノールは心臓病などの予防効果があると言われている。ポリフェノール類の中でもリスベラトロールは健康面から最も注目されている物質であるため、育成品種及び交雑実生のワイン中の含量の測定を山梨大学ワイン研究センターの協力を得て実施した。リスベラトロール含量は「カベルネ・ソーヴィニヨン」で高く、「マスカット・ベリーA」で低かったが、「甲斐ノワール」は両品種の間であった。さらに、交雑実生の中には「カベルネ・ソーヴィニヨン」の含量を上回る個体も認められ、注目された。

(3) 耐病性品種の育成

わが国の温暖多雨な気象条件下では病害の発生が

大きな問題となっている。病害の発生を防ぎ、健全な果実原料を生産するためには、高品質の耐病性品種を育成することが重要と考えられる。1997年からべと病抵抗性の品種育成を開始した。抵抗性の遺伝資源としてアメリカより導入した「カユガ・ホワイト」、「セイベル13053」、「マレシャル・フォシュ」を用い、ワイン品質に優れる「シャルドネ」、「カベルネ・ソーヴィニオン」などの欧州種と交雑した。これらの交雑実生の幼苗に対してべと病菌を接種した結果、1/3～2/3の割合で「ピオーネ」や「巨峰」以上の抵抗性があると考えられる個体を獲得できた。

## 2) 生食醸造兼用品種の育成

国産ワイン原料の確保は重要な課題であり、最近では「カベルネ・ソーヴィニオン」などの醸造専用品種が栽培されるようになったが、国産原料の約65%は「甲州」などの生食醸造兼用品種に頼っているのが実状である。農家にとっては、園地の一部に省力栽培可能な生食醸造兼用品種を導入することは、労力分散や遊休農地の荒廃を防ぐ点から経営上有利になると考えられる。このような点から醸造適性があり、生食にも向く品種の育成も重要と考えられる。省力栽培に適し、従来の「甲州」や「マスカット・ベリーA」より果実品質が優れ、ワイン原料として利用可能な品種の育成を目指す必要がある。

その成果として、1997年には三倍体の種なし品種である「サマーブラック」、「甲斐美嶺」を育成し、「ぶどう農林16号」及び「ぶどう農林17号」として公表された。「サマーブラック」は1968年に「巨峰」に「トムソン・シードレス」を交雑して育成した紫黒色の品種である。成熟期は8月上旬で、2回のジベレリン処理によって果粒重は7～8gの大きさになる。着色良好で糖度は高い。しかし、皮離れが悪く、やや脱粒性が認められる。赤ワインの原料としても利用でき、「巨峰」ワインのようにタンニン分が少なく、軽やかである。「甲斐美嶺」は1983年に「レッド・クイーン」に「甲州三尺」を交雑して育成した黄緑色の品種である。成熟期は8月中旬であり、2回のジベレリン処理によって4～5gの大きさになる。果房のそろいが良く、食味はさわやかである。白ワインの原料にも利用でき、ラブラスカ香を有するすっきりしたワインとなる。

両品種は1997年の秋から苗木販売を開始し、県内

の主要な普及センターに展示圃を設け、普及を図っている。

## 3) 育種技術に関する研究

国内外より育種母本となる遺伝資源の導入を図り、醸造用を中心として約500品種を保存している。これらの遺伝資源を有効に生かすためには、遺伝的な特性を把握し育種に役立てることが重要である。特に通常の交雑では実生の獲得が困難なものについてはバイオテクノロジーの育種への応用が重要である。

四倍体品種は交雑親となる品種群が偏っており、変異の幅を広げるためにはコルヒチン処理によって二倍体品種を倍加する必要がある。「ピッテロ・ピアンコ」にコルヒチン処理を行った結果、四倍体と考えられる個体が数個体得られた。なお、倍数性の確認にはフローサイトメーターの利用が有効であった。

ブドウの品種識別は形態的な違いによって行われてきたが、最近、遺伝子レベルの違いによる識別も行われるようになった。遺伝子マーカーの一つである4種のSSRを用いてブドウ10品種の識別を行い、親子鑑定にも利用できることが明らかになった。今後、育種への応用が期待される。

## 3. 終わりに

最近、「シャルドネ」や「カベルネ・ソーヴィニオン」の両親がDNA解析によって明らかにされた。今まで交配品種とは考えてこられなかった高級な品種である。一つの実生が品種になるまで25年位はかかる。さらに、醸造用原料として定着するまで100年はかかるであろう。このように育種は気の長い仕事ではあるが、着実に従来のものより改良することができる。健全なワインは健康なブドウから生まれる。山梨県は比較的雨が少なく、日本のなかではブドウに適した所である。しかし、そのような適地であっても年によって、病気が出たり、色が着きにくかったりする。今後は、毎年の気候条件に左右されにくく、安定生産が可能な醸造用品種の育成を目指していく。