

## 国産ブドウのフェノール化合物組成の特徴

○小山和哉<sup>1</sup>, 沼田美子代<sup>1</sup>, 上垣内宏司<sup>1</sup>, 岩下和裕<sup>1</sup>, 望岡亮介<sup>2</sup>, 後藤(山本)奈美<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>(独)酒類総合研究所, <sup>2</sup>香川大農)

Characteristics of phenolic compositions in domestic grape berries

<sup>°</sup>Kazuya KOYAMA<sup>1</sup>, Mineyo NUMATA<sup>1</sup>, Hiroshi KAMIGAKIUCHI<sup>1</sup>, Kazuhiro IWASHITA<sup>1</sup>,  
Ryosuke MOCHIOKA<sup>2</sup>, and Nami GOTO-YAMAMOTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Research Institute of Brewing, <sup>2</sup>Faculty of Agriculture, Kagawa University

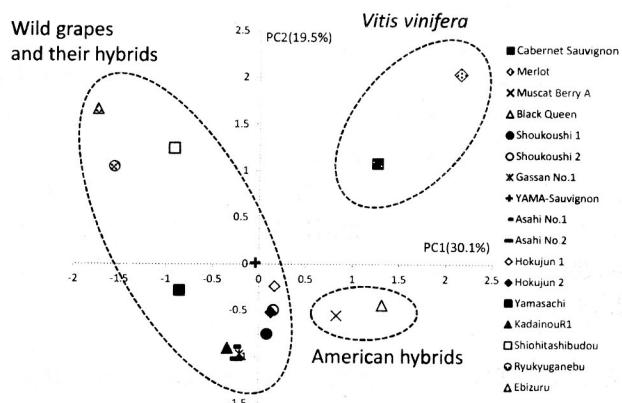
Grapevine accumulates diverse phenolic compounds as a possible acclimation strategy against stress conditions. The phenolic compounds contribute to berry color, taste, and antioxidant characteristics, all of which determine the quality of wine. We aimed to elucidate the characteristics of the composition of phenolics, including polymeric proanthocyanidins (PAs), in domestic red grape berries. Skin PA concentrations and the percentage of epigallocatechin units within PAs were extremely high in *Vitis vinifera* varieties, whereas those were generally low in American hybrids as well as in domestic wild grapes and their hybrid varieties. On the other hand, anthocyanin concentrations were higher in some of the wild grapes and their hybrid varieties than in *V.vinifera* varieties. In addition, in the wild grapes and their hybrid varieties which contain anthocyanins at high concentrations, a large number of anthocyanins were detected, and the percentage of anthocyanin diglucosides and their coumaryl derivatives was high. The analysis showed clear differences in phenolic compositions among *V.vinifera* varieties, American hybrids, and wild grapes and their hybrid varieties cultivated in Japan.

**【研究背景と目的】** ブドウは、ストレス環境に対する適応戦略として果実に多様なフェノール化合物を蓄積すると考えられる。これらの成分は色や呈味性をもち、ワインの官能特性に大きく寄与することから、醸造用ブドウの品質にとって重要な成分であると考えられる。欧州系ブドウ品種と比べ、国産品種（国内育成品種、野生ブドウ及びその交配品種）については、フェノール化合物の組成など品質に関わる成分についてのデータの蓄積はまだ少ない<sup>1)</sup>。本研究では、国産の赤ワイン用ブドウを材料として用い、プロアントシアニジンなどポリマー成分を含むフェノール化合物組成の特徴を明らかとすることを目的とした。

**【材料及び方法】** 欧州系 2 品種、アメリカ系交配 2 品種、野生ブドウ 6 種類、野生ブドウ由來の交配品種 7 品種の合計 17 種類を国内の各産地より入手し、解析に用いた。果皮、種子を分画後、それぞれの組織を液体窒素下で破碎し、フェノール化合物の抽出を行った。果皮抽出液を用

い、LC-QTOFMSによる代謝産物の解析、アントシアニン及びフラボノールの逆相HPLCでの分析<sup>2)</sup>を行った。また、プロアントシアニジン(PA)は、果皮及び種子抽出液を用い、フロログルシノールを添加した塩酸加水分解法でその組成及び重合度の分析<sup>3)</sup>を行った。

**【結果及び考察】** 果皮PA濃度及びPA中のエピガロカテキンの割合は欧洲系品種で顕著に高く、アメリカ系交配品種、野生ブドウ及びその交配品種においては総じて低い傾向がみられた。国産ブドウにおける果皮PA濃度と種子PA濃度は比較的良好に相関しており、その生成機構の共通性が示唆された。一方、アントシアニン濃度は、野生ブドウ及びその交配品種において、顕著に高い濃度を示すものが存在した。これらのブドウでは、検出されたアントシアニンの種類が多いものが多く、組成の特徴として、アントシアニンジグルコシド及びそのクマール化アントシアニンが高い割合で含まれていた。また、これらの定量値をもとにした主成分分析の結果、欧洲系品種、アメリカ系交配品種、野生ブドウ及びその交配品種はフェノール化合物組成に差がみられることが明らかとなった(Figure)。



### 【参考文献】

- 1) 望岡亮介, 山口雅篤, 堀内昭作, 松井弘之, 黒岡浩. 日本原産野生ブドウの果皮中アントシアニン色素による化学的分類. 園学雑. 64: 463-470 (1995)
- 2) Xu, Y., J.E.Simon, C.Welch, J.D.Wightman, M.G.Ferruzzi, L.Ho, G.M.Passonetti, and Q.Wu. Survey of polyphenol constituents in grapes and grape-derived products. J. Agric. Food Chem., 59: 10586-10593 (2011)
- 3) Koyama K., N.Goto-Yamamoto, and K.Hashizume. Influence of maceration temperature in red wine vinification on extraction of phenolics from berry skins and seeds of grape (*Vitis vinifera*). Biosci. Biotechnol. Biochem. 71(4):958-965 (2007)