

[成果情報名]遺伝子マーカーを利用した着色良好な四倍体黒色系ブドウ品種育成の効率化

[要約]四倍体ブドウにおいて、着色良好な四倍体黒色品種を育成するにはハプロタイプ E2 を多く集積させる必要がある。交雑親や交雑実生個体の *Myb* ハプロタイプを診断することにより、遺伝的に着色良好な個体を効率的に獲得できる。

[担当]果樹試・育種部・生食ブドウ育種科・山下浩輝

[分類]研究・参考

[背景・ねらい]

これまで、着色の優劣を評価するには果実を結実させる必要があり、新品種育成には長い年月を要していた。ブドウ果皮の色素(アントシアニン)含量は、*Myb* ハプロタイプ*と関連があり、四倍体においては、アントシアニン合成誘導機能のあるハプロタイプ E1、E2 を 1 つ以上持つ場合は着色し、アントシアニン合成誘導機能のないハプロタイプ A しか持たない場合は着色しないことが知られている。

そこで四倍体品種育成において、*myb* 遺伝子を着色性のマーカーとして利用することで、着色性に優れた新品種育成の効率化を図る。

※ハプロタイプ：遺伝的に連鎖している、塩基配列の組合せ

[成果の内容・特徴]

1. 四倍体品種において、アントシアニン合成を誘導するハプロタイプ E1、E2 を多く持つ程、アントシアニン含量は増加する (図 1)。
2. アントシアニン合成誘導機能を持つ *Myb* ハプロタイプを同数持つ場合、ハプロタイプ E2 を多く持つ個体の方がアントシアニン含量が高い (図 1)。
3. *Myb* ハプロタイプを幼苗段階で診断することにより、実生集団から、遺伝的に着色良好な個体のみを効率的に選抜することができる (表 1)。
4. 交雑実施前に交雑親の *Myb* ハプロタイプを診断し、ハプロタイプ E1、E2 を多く蓄積しているものを交雑親とすると、着色良好な実生個体を効率的に獲得することができる (表 1)。

[成果の活用上の留意点]

1. *Myb* ハプロタイプは潜在的な着色性を示すものであり、着色は栽培方法や環境要因からの影響も受ける。

[期待される効果]

1. 交雑親や定植前の幼苗の *Myb* ハプロタイプを遺伝子診断することで、四倍体黒色系ブドウの品種育成において、効率的に着色が優れる新品種の開発が可能となる。

[具体的データ]

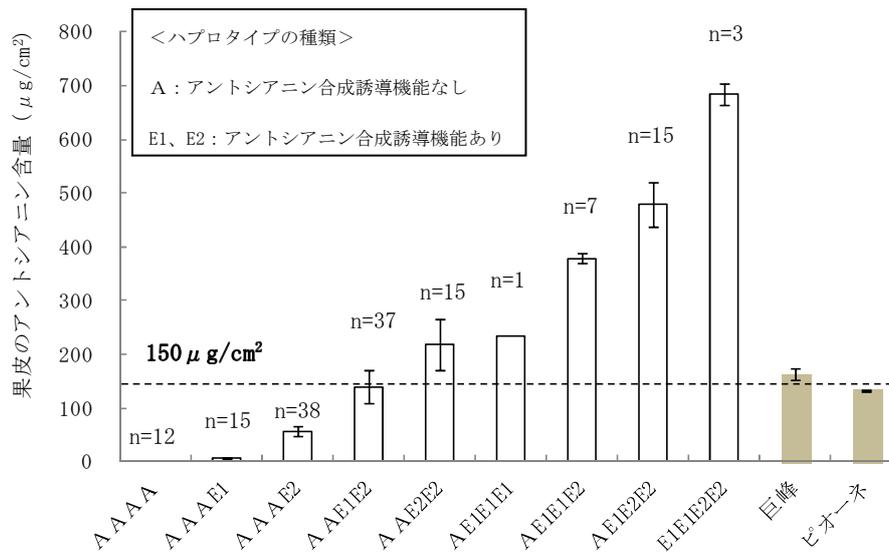


図1 myb 遺伝子型²と果皮アントシアニン含量 (四倍体)

※縦棒は標準誤差 (供試実生：2010～2012年、8組合せ143個体)

Z) myb 遺伝子型、Myb ハプロタイプ、myb 遺伝子の関係

(例) A A E1 E2



表1 異なるmyb遺伝子型の交雑親による着色良好な実生個体の獲得率

交雑	実生集団	個体数	果皮アントシアニン含量 (平均) (μg/cm ²)	供試サンプルの 果皮色	着色良好個体 ² 獲得率(%)
A A A E2 (紫赤) × A A A E2 (紫赤)	A A A A	4 (淘汰対象)	0	黄緑	15.8
	A A A E2	12 (淘汰対象)	47	紫赤	
A A A E2 (紫赤) × A A E1 E2 (紫黒) × A E1 E1 E2 (紫黒) × A E1 E1 E2 (紫黒)	A A E2 E2	3	257	紫黒～青黒	100.0
	A A E1 E2	3	201	紫赤～紫黒	
	A E1 E1 E1	1	235	紫赤	
	A E1 E1 E2	1	371	紫黒～青黒	
	A E1 E2 E2	2	581	紫黒～青黒	
巨峰 ^Y × ピオーネ ^Y	A A E1 E2	-	162	紫黒	
	A A E1 E2	-	133	紫赤～紫黒	

Z) 肉眼で良着色と判断されるカラーチャート値11以上を示す果粒の果皮アントシアニン含量は、150 μg/cm²以上である。
(アントシアニン含量 150 μg/cm²以上の個体数/全個体数)を着色良好個体獲得率とした。

Y) 2010～2012年の平均値

[その他]

研究課題名：遺伝子診断を用いた着色良好なブドウ新品種開発の効率化

予算区分：県単 (重点化)

研究期間：2010～2012年度

研究担当者：山下浩輝、雨宮秀仁、小林和司