

加島 隆洋、神山 真一

1. はじめに

岐阜県に於ける柿の作付面積は、1,510ha(全国27,300ha)、収穫量は18,900t(全国285,400t)であり、和歌山県、奈良県、福岡県に次ぐ全国第4位にある。主な栽培品種は本県を発祥とする富有柿であるが、選果過程で約2割の出荷不能果実が発生しており、これらの有効利用策が望まれている。一方、県が行ったEBBF研究により、果皮に含まれるケルセチン配糖体(イソクエルシトリンおよびハイペリン)に美白作用(メラニン生成抑制作用)が報告されている。よって、本研究では、富有柿加工品の付加価値向上を図るため、ケルセチン配糖体含量を強化するための原料処理技術ならびに食品加工技術の開発を行うこととし、本年度は原料柿への追熟処理の効果ならびにワイン製造過程におけるケルセチン配糖体の消長について調べた。

2. 実験結果及び考察

2.1 追熟処理によるケルセチン配糖体含量の強化

果皮および果肉のケルセチン配糖体を分析し、両者を合わせた可食部の同成分含量(mg/100g)を算出すると図1の結果となり、40℃の温浴による追熟処理により有意に増加した。また、皮を厚く剥いたものほど、果肉に占めるケルセチン配糖体が少なくなったことから、同成分は果皮を中心に存在していることがわかった。

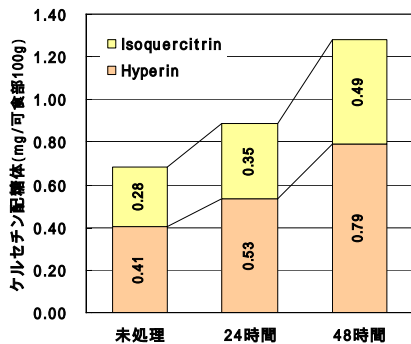


図1. 追熟処理によるケルセチン配糖体含量の変化

2.2 ワイン製造過程でのケルセチン配糖体の消長

ワインの醸造は、炭酸ガス減少量が約6%に達した酵母接種後10日目に終了させ、上槽後をワイン、滓下げ後をワイン、火入れ後をワインとした。ワインと搾り滓のケルセチン配糖体を分析し、両者を分離する前の醪の同成分含量(mg/100g)を算出すると、乳酸添加区で0.38(ハイペリン0.10, イソクエルシトリン0.28)、乳酸菌接種区で0.29(ハイペリン0.11, イソクエルシトリン0.18)となり、図1に示した未処理の可食部よりも低くなった。これは、図2の分析チャートにケルセチンと推定される成分(保持時間18分)が新た

に検出されたことから、酵母や乳酸菌によって配糖体の糖が資化され、ケルセチンに分解されたことが原因であると考えられた。一方で、ワインおよび滓に含まれるケルセチン配糖体の総量を比較すると、乳酸添加区、乳酸菌接種区とも約51%がワインへ移行しており、ケルセチンはほとんど移行せず、滓に残存した。

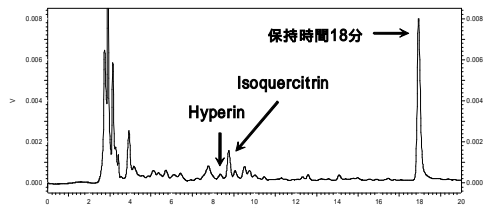


図2. 滓の分析チャート(乳酸添加区)

またワイン、滓のケルセチン配糖体含量は図3のとおりで、先にも考察したが、酵母や乳酸菌に資化されてワイン中のハイペリンは、イソクエルシトリンよりも少なくなっており、さらに乳酸菌接種区では、乳酸添加区よりもイソクエルシトリンが少なくなっていた。一方、両試験区とも、滓下げ、火入れと工程を経る毎にケルセチン配糖体は減少したが、著しいものではなかった。

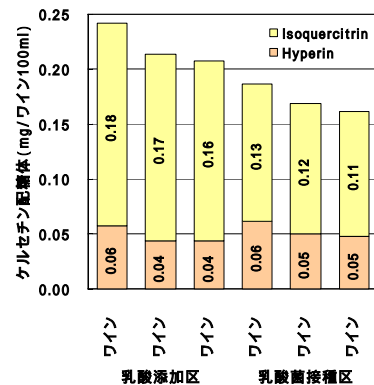


図3. ワイン製造過程でのケルセチン配糖体の消長

4. まとめ

- 富有柿加工品のケルセチン配糖体含量を高めるには、熟した果実ほど好ましく、果皮を含めて利用する必要がある。よって、果皮が入ることにより食感を損ねてしまうペースト加工品よりも濾過・搾汁工程のあるワインや果汁等への加工に適していると考えられた。
- ワインの製造において、醪に含まれるケルセチン配糖体の約51%が上槽後のワインへ移行し、滓下げ、火入れ工程を経てもわずかな減少であったことから、醪の段階でケルセチン配糖体の分解を抑制することが重要と考えられた。