地域性と機能性の強化による県産酒類の高付加価値化

－果汁の冷凍濃縮技術－

Addition of high value to an alcoholic beverages by strengthening regionality and functionality

- Technology development on a freeze concentration of apple juice-

依田　毅

甘みが強いアイスワインは通常、高級な商品として販売されている。この製法は果実を凍結したまま圧搾、または凍結果汁融解時の最初に溶け出す液が濃いという性質を利用して原料果汁を濃縮(以下、凍結濃縮果汁）する方法が行われている。この方法は加熱して水分を蒸発させる方法よりも香りや風味が残る利点がある。そこで、今回は以下の課題を設定し研究を行った。

１原果汁、加熱濃縮果汁、凍結濃縮果汁の香気成分パターンの比較

２凍結容器の形状や融解温度による濃縮程度の差異

３凍結濃縮果汁の糖以外の成分濃度の変化

その結果、以下のことが明らかになった。

１．凍結濃縮果汁で検知した香気成分数は、もとのジュースと同様で加熱濃縮果汁より多かった。

２．低い温度で溶かした方が良く濃縮できる傾向だった。

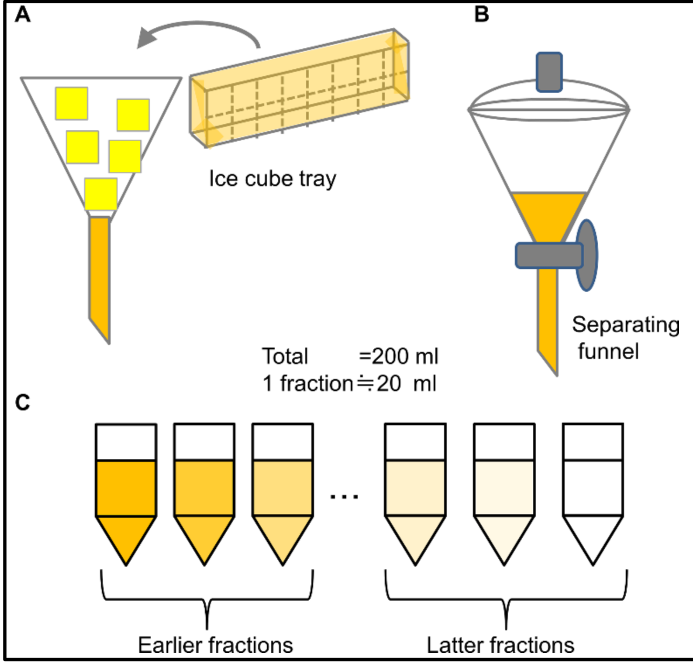
３．分液漏斗の方が製氷皿より濃縮効率が高った。

４．比較的大きい容器でのスケールアップ試験でも同等の濃縮が可能だった。

５．糖以外にプロシアニジン B2 も同様に濃縮された。

この内容の一部は、オープンアクセス誌である PLOS ONE 誌上にて既に報告済みである[1]。

[1] Tsuyoshi Yoda, Hiroshi Miyaki, Tomoaki Saito, Effect of container shape on freeze concentration of apple juice, *PLOS ONE* 16(1) e0245606 2021



<研究成果概要図>

A:製氷皿に入れて凍らして溶かす。

B: 分液漏斗に入れて凍らして溶かす。

C:いずれの溶液も 10 画分ごとに早く溶けだした濃い液を集めることで、濃縮した。

この濃い溶液を、元の溶液と比べた。また溶かす部屋の温度を変化させて実験を行った。結果、

・低い温度で溶かした方が良く濃縮できる傾向だった。

・分液漏斗の方が製氷皿によりよく濃縮できた。

これを応用した大きい容器での凍結融解濃縮を行った。[論文 1 より引用]。