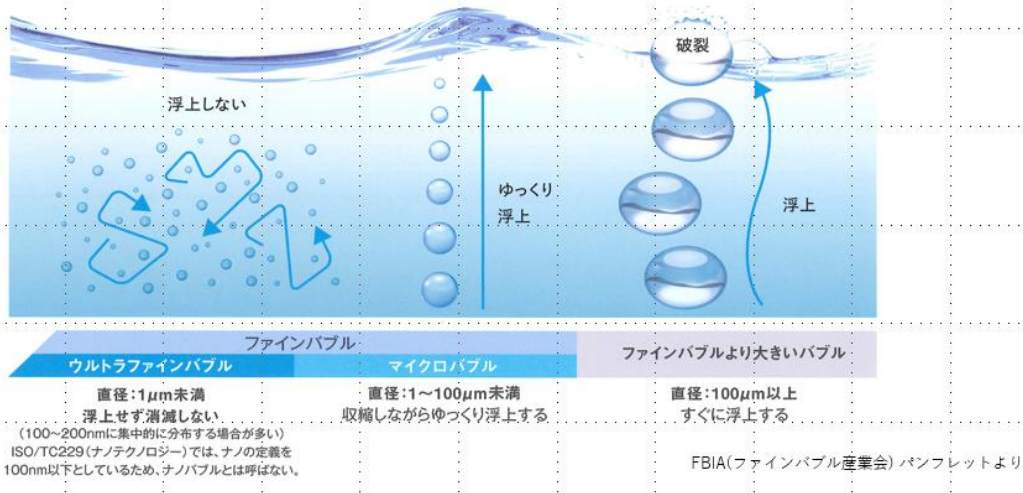


■ はじめに

- ファインバブル (FB) は、 $100\mu\text{m}$ 未満の気泡、さらに、 $1\mu\text{m}$ 未満の気泡をウルトラファインバブル (UFB) と定義され、酸化防止、凝集抑制、分散性向上、洗浄効果向上、浸透性向上といった効果が期待されている。
- 三重工研では、食品分野での利用を想定し、アイスクリーム製造での物性改良 (脂肪凝集抑制等)、風味改善や大豆飲料・豆乳の物性改良といった知見を得ている。
- 飲料等にUFBを利用することで、色彩変化の抑制、分散性の制御、酸化防止を目的とした。
- 三重工研での取組を元に、県内事業者さんらと連携を図り、外部資金を獲得し取り組んだ。



■ 実験方法

試料調製

○ミカン果汁

原料水約 50L にウルトラファインバブル発生器 (ミナバブルUF-1, ミナミ産業製) により窒素またはアルゴンウルトラファインバブルを60分間処理した。「はぐるま共同作業所」にて搾汁したミカン果汁をウルトラファインバブル処理水を用いて2倍に希釈し、 85°C 、15分間殺菌した。

○リンゴ果汁

リンゴを油圧式搾汁機 (HG-JH0-2B, サンフードマシナリー製) により搾汁し、搾汁後のリンゴ果汁約 10L にマイクロバブル発生器 (泡多郎A-PW-04, ニッタ製) により8分間窒素ファインバブル処理し、 85°C 、15分間殺菌した。

○食用油

辻製油 (株) にて菜種油 10L をデアレータ (ミナミ産業製) により窒素ウルトラファインバブル処理した。

評価

- 色彩測定: 据置型分光測色計 (CM-5, コニカミノルタセンシング製)
- 分散性: 液中分散安定性評価装置 (TURBISCAN Lab, 三洋貿易製)
- 過酸化価: 辻製油 (株) 様にて測定

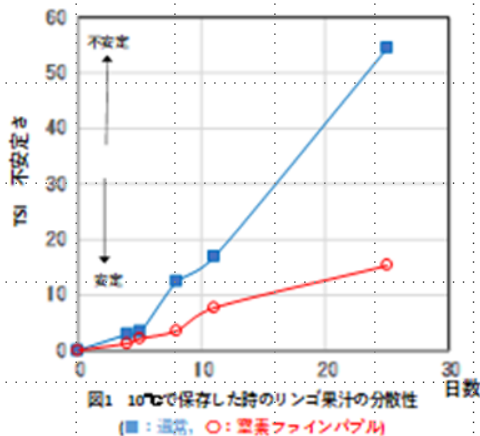


■ 結果・考察

○4週間後のミカン果汁の色彩変化は、窒素またはアルゴンのウルトラファインバブル処理を行うことで、通常のみかん果汁よりも小さくなった。また、窒素またはアルゴンウルトラファインバブル処理により、みかん果汁の分散安定性が高くなった。

○通常のリンゴ果汁に比べて、窒素ファインバブル処理により4週間後まで高い分散安定性を示した。分散性評価の結果は、ウルトラファインバブルが果実由来の固形物等の沈降を抑える効果の可能性を示唆していると考えられる。

○通常的菜種油に比べて、窒素ウルトラファインバブル処理により約4週間後まで過酸化値が低く保たれた。



■ まとめ

窒素またはアルゴンのウルトラファインバブル処理を行うことで、4週間後のみかん果汁の色彩変化は、通常のみかん果汁よりも小さくなり、みかん果汁の分散安定性が高くなった。通常のリンゴ果汁に比べて、窒素ファインバブル処理により4週間後まで高い分散安定性を示した。

通常的菜種油に比べて、窒素ウルトラファインバブル処理により約4週間後まで酸化防止効果が見られた。

■ 謝辞

経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業 JPJ005698により事業を行いました。
この場を借りて御礼申し上げます。