

「ファインバブルを利用した食品加工」

微細な泡であるファインバブルの産業分野での利活用が注目されています。ファインバブル(FB)は、100 μ m未満の気泡であり、さらに、1 μ m未満の気泡はウルトラファインバブル(UFB)と定義(ISO20481-1、JIS B8741-1)され、酸化防止、凝集抑制、分散性向上、洗浄効果向上、浸透性向上等で活用が期待されています。

食と医薬品研究課では、食品を対象に加工技術に関する企業支援を担当しています。またFBを利用し、食品の物性制御や風味の改変に関する研究を行っています。現在、FBの利活用事例は食品以外の分野で多いのですが、企業等において様々な新商品や新技術開発が進む中、当課においては、食品へのFB利用に関連した相談や開放機器の利用が増加しています。そこで、この記事では、当課でのFB研究の1つとして、大豆飲料の製造に利用した事例について紹介します。

○食品製造におけるファインバブルの利用

液体と気体の関係(液相と気相の界面が存在する等)が成り立つ状態において、FBの利用が可能です。一般的な食品製造では、様々な工程を経て製品化されるため、各工程に即したFBの利用が考えられます。例えば、酸化防止、色落ち抑制および食感改変等を目的として、窒素、アルゴン、空気等の気体を用い、FBを含む原料水の添加や、加工原料混合、飲料等製品へのFBの直接添加(FB処理)が想定されます(図1)。

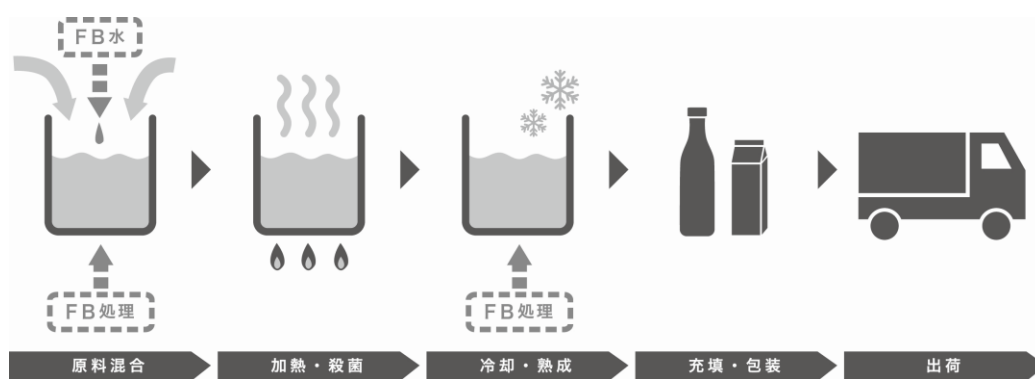


図1 食品製造におけるファインバブル(FB)の利用方法

○大豆飲料の粘度抑制、風味向上(研究事例紹介)

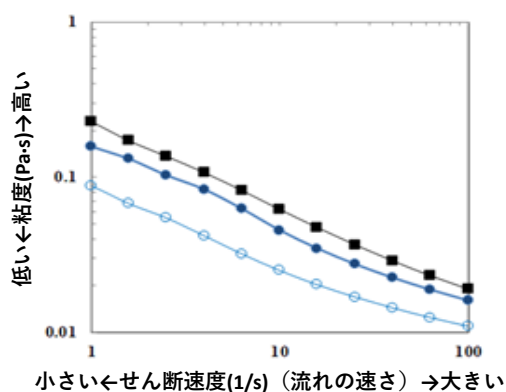


図2 大豆飲料の流動特性

(■：無処理，○：窒素ファインバブル処理，●：空気ファインバブル処理)

大豆飲料をFB処理することにより、加熱処理、酵素処理、およびpH調整することなく、粘度が低下し、物性改良につながった事例です(図2)。低粘度化により、のどごしなど飲みやすさの向上が期待できます。感性工学的手法を用いた解析においてもFB処理は、大豆飲料の飲みやすさ(さらさら感)向上に関して、有効な手法であることが明らかになりました。一方製造ラインでは、タンクや配管等の残留ロスの低減化、豆腐製造時に添加するにがりの均一な混合が容易になる等の効果が期待できます。この記事で紹介した以外にも、FBの利用により、果汁飲料の経時的な色彩変化の抑制、劣化臭の低減などの事例があります。

食品製造におけるFB技術の利用に興味を持たれ、試してみたい方は、当課までご相談ください。

担当:食と医薬品研究課 TEL:059-234-8462