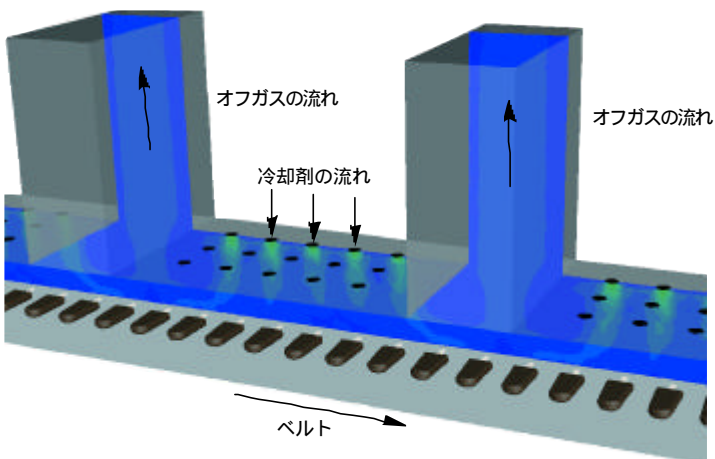


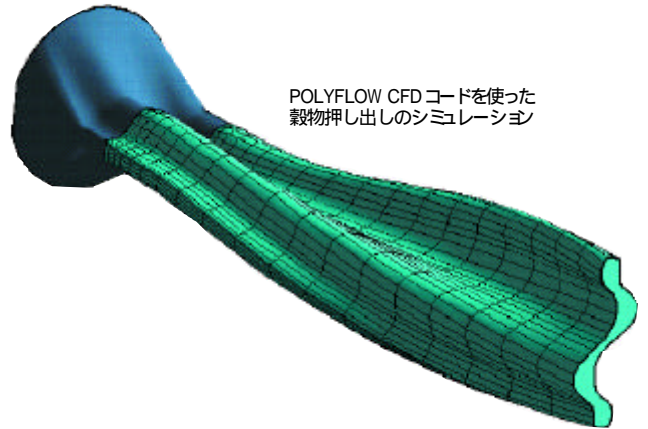
食品業界にCFD参戦

食品業界は加工業界の中でも世界最大かつ最古のものかもしれない。何万年もの間、食物の栽培、収穫、加工の技術は大きな進歩を遂げてきたものの、以下に掲げるような科学および技術的な問題に関しては、いまだに多くの課題が残されている。

- ◆ ニュートン流体と非ニュートン流体
- ◆ 移動境界
- ◆ 熱、物質および運動量の複合的な輸送現象
- ◆ 準流体 / 固体物質
- ◆ 健康と安全の問題
- ◆ 製品の味と美観



FLUENTを使ったアイスクリーム冷却トンネルのシミュレーション。ガス等温線が示されている。



POLYFLOW CFDコードを使った穀物押し出しのシミュレーション

Fluent社のCFDコードは、こうした用途のほとんどに対応できる。また、混合、調合、保存、充填、加熱、調理、揚げ物、焼き物、砂糖漬け、コーティング、押し出し、自然乾燥、冷凍乾燥、熟成、包装、保存など、食品加工の問題にも適用されている。

CFDを利用することで、工場で作って試す前に設計してシミュレーションする風潮に流れつつある。その方がコストダウンになることは言までもない。また、加工上の問題点を物理的かつ詳細に把握することができる。流れを邪魔せず、流れ場や温度場を予測できることが利点の一つだ。食品加工業界の製造工程や設備を最適化する上で、CFDが強力な設計解析ツールとして力を発揮している。言えば、エネルギー消費の節約、生産能力の向上、最終的には純利益と売上高のアップを約束してくれるものに違いない。



CFD、王室に謁見

2000年5月5日、イギリスの女王陛下、エリザベス2世がバーミンガム大学の百年祭を訪問された。女王陛下はPeter Fryer教授の研究グループによる最先端の食品加工技術の見学を希望し、化学工学部に足を運ばれた。Cadbury社のチョコレート流し型のモデリングを見学されたのだが、実はこのモデリング、Fluent社のFIDAP CFDコードを使ったものであった。この様子はFluentニュース1999年秋号の12ページにて紹介されている。女王のお気に召したかどうか定かではないが、CFDが王室に謁見した最初の瞬間であったことは間違いない。