

# 革新的な分散／混合新技術の紹介

nano tech 2009  
2009年2月18,20日  
(株)ウイングターフ  
羽柴 智彦



革新的混合システム (SPRAY BLEND)



超微粒子選別・発生装置

## 発表概要

材料を気体によりナノ微細化、タンク・攪拌翼が無いライン処理の革新的な新原理の分散/混合技術を開発、製品化しました。液×液、粉×液、気×液の精度の高い分散混合を極めて短時間で可能とし、今までは不可能であった高粘度試料(数10万cP以上)の利用が可能であり、数cc/minから数ton/min処理の構築が可能な今までの常識を覆した新技術です。燃料電池の基材の分散混合、バイオディーゼルの合成・精製、セラミック素材の生成、特に困難なカーボン素材の分散等に威力を発揮します。その他塗料から医薬・化粧品等の新規製品の開発にも最適です。

## 【スプレーブレンド装置】

### 特徴

- 粘度が高い！
- 水に溶けない！
- 凝縮しやすい！
- 均一分散が難しい！



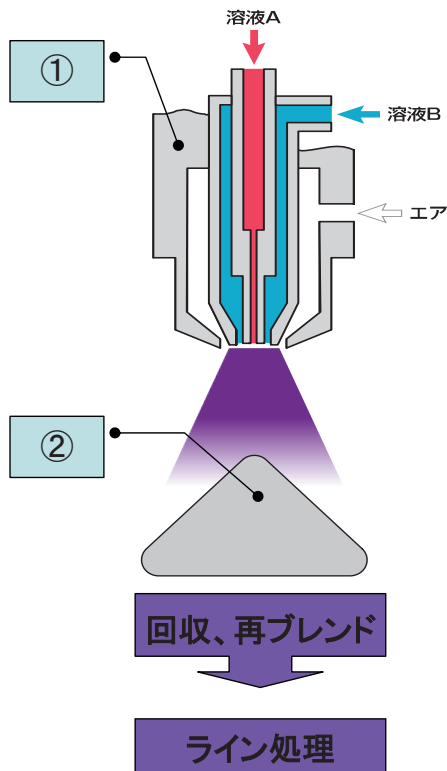
**解決**

### 特徴

- ・液×液、粉×液、気×液の精度の高い分散混合が極めて短時間で可能
- ・ライン処理(バッチ容器を必要としない)
- ・高粘度試料(10万cP以上)の利用が可能
- ・活性剤不要
- ・試料の熱変質・分子構造破壊が無い
- ・脱泡の必要がない
- ・数cc/minから数ton/minの処理の構築が可能



## 【スプレーブレンド装置】 仕組み



①層流ノズルにより供給されるA、B液はエアにより同時に噴出される

②噴出し先のバッフルにより単分散され再液化する



## 【超微粒子選別・発生装置】

- ・ $0.1\mu\text{m}$ ～数 $10\mu\text{m}$ の均一径の粒子を熱・圧力変性することなく、発生することができる
- ・かつ、2種類の物性の異なる素材の混合も同時に行える

(応用例)

- ・超微細粒子を均質に製造でき、肺胞への効率的な薬物送達、また鼻腔粘膜からの薬剤吸収用として製剤技術の改善に大きく寄与できる。
- ・タンパク質・脂質(リボゾーム)などと核酸、低分子化合物を混合、粒子化することにより、薬物送達粒子の製造に应用可能である。
- ・超微粒子化システムと乾燥工程をアッセンブルすることにより、従来の凍結乾燥の代替法として应用でき、凍乾品の可溶性の問題を改善することができ、抗アレルギー剤やインスリンなど薬剤の肺胞、鼻腔粘膜などからの薬剤吸収性の改善などにも应用可能である。



ネブライザー粒子径による体内動態

4.7-7. $\mu\text{m}$	: 咽喉
3.3-4.7 $\mu\text{m}$	: 気管
1.1-3.3 $\mu\text{m}$	:: 気管支
1.1 $\mu\text{m}$ 以下	: 肺胞