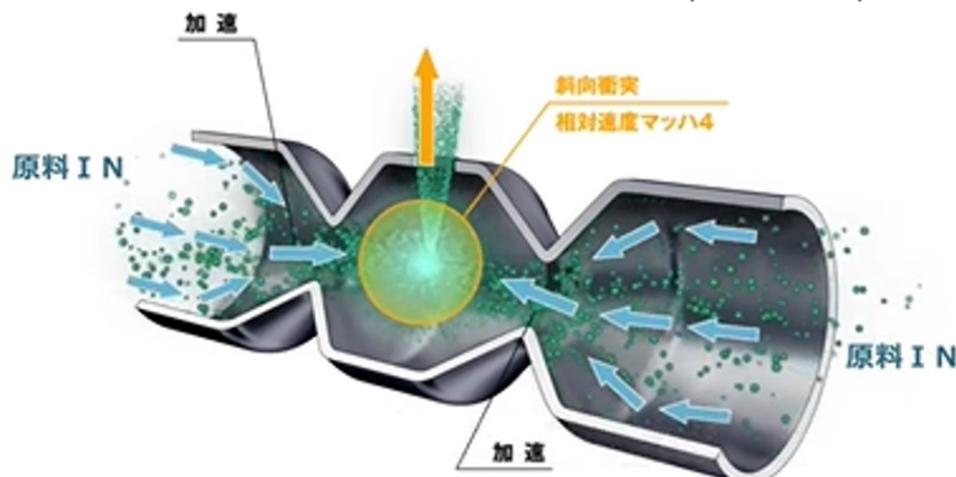


食品、医薬品及び化粧品原料の超微粒子化による 機能性発現の研究

OHTA合同会社 太田富久 金沢大学名誉教授

食品や化粧品原料を 超微粒子化！ 機能性発現を研究！

研究開発用湿式粉碎機



天然物原料の機能性がまだまだ生かし切れていないので生かしたい

食品素材 → 抽出エキス、粉末

→ 構造、機能性解析 →

ドリンク、サプリメント開発

研究対象

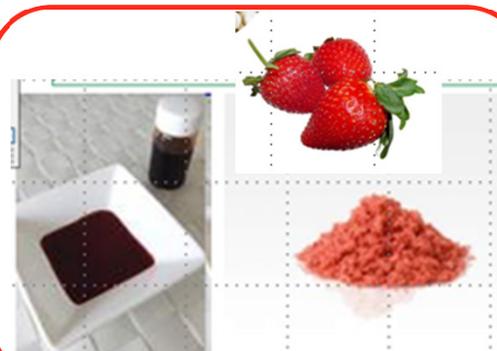
- ハトムギ 3, 5
- イチゴ 2, 3, 4
- 乳酸菌 1, 3, 5
- 加賀野菜 1, 4, 6
- 抗菌生薬 1, 2,
- ハーブ 3, 6



利用可能な獲得特許 22件

内容

1 免疫関連	10
2 ポリフェノール	8
3 抗炎症	3
4 抗肥満	2
5 抗ウィルス	2
6 抗高血糖	1



超微粒子化による新たな素材開発（今注目している仮説課題）

新規有用性

分散剤
吸着剤
化粧品添加剤

機能性発現

補強性（繊維強化プラ）
保水性（高表面積）
吸着性（イオン吸着性）
分散・乳化安定性

省資源化

乳化剤が不要
抽出操作が不要
高吸収性

仮説

破碎細胞壁 + 含有成分

エキス剤 vs ナノ粒子素材

▪ 漢方薬、サプリメント、化粧品など



粉末素材

植物細胞：50-250 μm

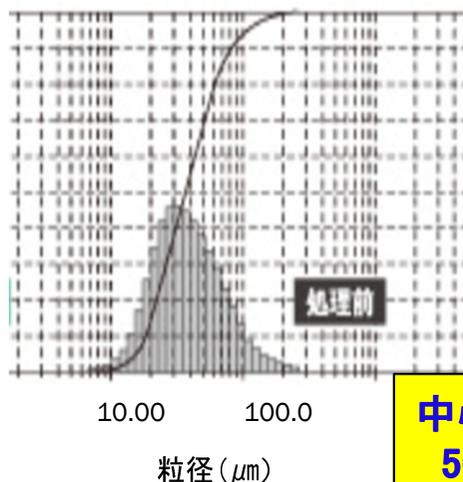
超微粒子分散液

0.030-0.110 μm

超微粒子化・粒径の均一化がすごい！

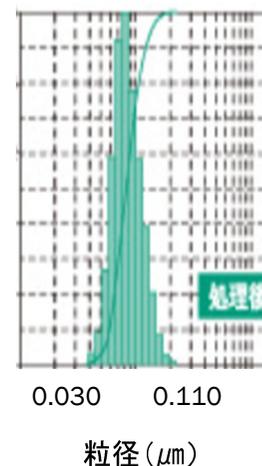
粒径をナノオーダーまで微細化し、同時にメジアン径の分散幅を狭める

従来法の粉末



中心粒径
50 μm

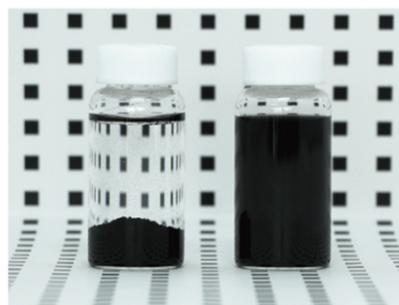
微細化



中心粒径
0.070 μm

超
微
粒
子
ナ
ノ
粒
子

☆粒子の分散・均質化



処理前 → 処理後

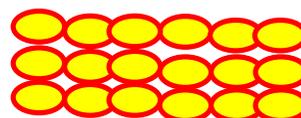
- ・細胞 (5-250 μm) の破碎・ナノ粒子化により抽出操作なしに機能性成分の有効利用が可能になる。
- ・均質化により化粧品原料としての応用などが容易になる

新たな素材と言えるのか？ (仮説の実証法 / 課題解決)

素材粉末

超微粒子化

ナノ粉末



補強性 (繊維強化プラ) CFRP
保水性 (高表面積)
吸着性 (イオン吸着性)
分散・乳化安定性
分散剤
吸着剤
化粧品添加剤

新技術

植物細胞 : 50-250 μm

1/1000

30-110 nm

仮説の実証 =

粉末素材
抽出エキス

—有用性試験の比較—

超微細粉末

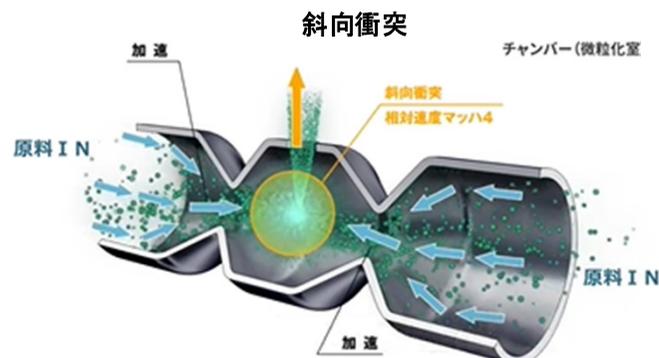
通常、有用成分の抽出加工技術 (酵素処理、熱処理、原料の液化、粉末化) が必要

コア技術・超微粒子化の心臓

研究開発用湿式粉碎機



微粒化の詳細

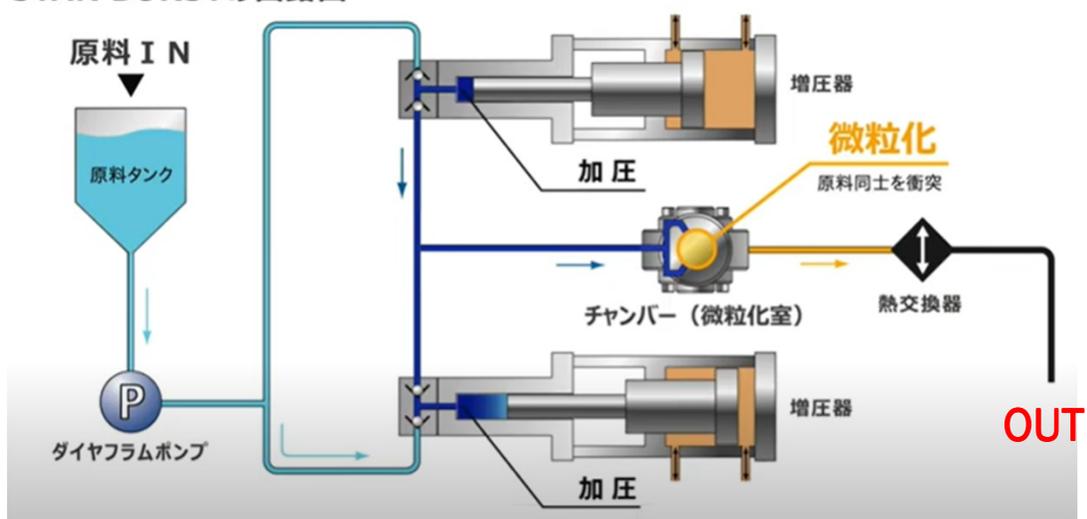


処理量

- 1. 7 or 20 mL
- 2. 600 mL
- 3. 10 L

微粒化のメカニズム

STAR BURSTの回路図



プラズマ処理

チャンバー内でプラズマ処理
→ 粒子の凝集を抑え、
分散を安定化する

今後の予定

2022.1～2023.3 開発素材の見定めと予試験 (微粒子化装置をリース)

2023.4～ 既存商材への応用
ハトムギ原料、生薬、発酵製品への応用 既存商品への適用 年100 kg)

2023.10～ 食品、医薬品、化粧品メーカーとの共同研究開発
2023.12～ OEM製造

知財化予定

ハトムギの超微粒子製造法、金時草粉末の超微粒子化による特許申請

チーム



太田富久 金沢大学名誉教授 薬学博士
OHTA合同会社 研究所所長
北陸ライフケアクラスタ研究会理事長



西郷智純 OHTA合同会社 代表社員
開発責任者
北陸ライフケアクラスタ研究会理事

OHTA合同会社：研究開発中心

(若手導入による事業拡大検討中)

研究設備 = 自社設備、いしかわ大学連携インキュベータ

弊社のスキーム：新技術でイノベーションを起こし、社会に貢献する

力を貸してほしい所 ビジネスモデル

