



### 幅広い測定範囲

1度の試験で以下の項目を測定

- ・生地膨張
- ・酵母の働きによるガス発生量
- ・ガスの生地中での保持力
- ・発酵中の生地の強さ

### 多用途

カスタマイズ可能なプロトコル設定によりあらゆる種類の酵母の測定が可能

### 単純操作

PC管理により全自動での試験、及びモニター表示。

## Rheo F4 – 発酵中のCO<sub>2</sub>発生量、保持量、生地膨張度測定装置

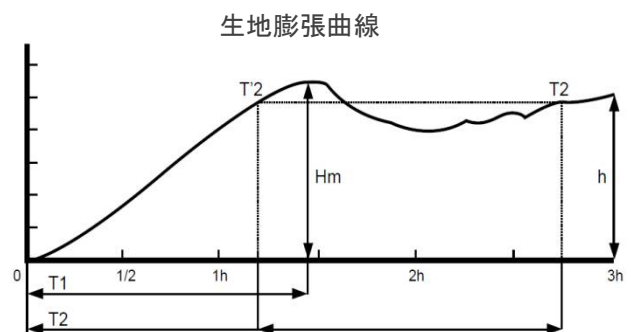
### ▶ 測定原理

Rheo F4は温度管理した気密の高いタンク内の生地の膨張圧力を45秒毎に測定します。  
ダイレクトサイクル(赤線)では酵母の働きによるガス発生量の総量を測り、インダイレクトサイクル(青線)ではガスの保持力を測ることで生地の間隙を測定します。  
また、生地上部のセンサーは生地の膨張と安定性を測り、そこから最適な焼成時間を求めることが可能です。



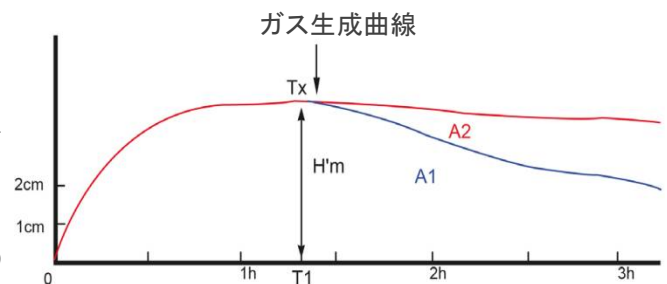
#### 生地膨張曲線の結果:

- ・Hm: 最大膨張点を指し、完成品のボリュームと相関があります。
- ・T1: Hmに達するまでの時間を指し、酵母の影響を受けます。
- ・T2 - T'2: Hmの安定時間を指し、生地の安定性とオープンに入れておく最適時間に関係します。



#### ガス生成曲線の結果:

- ・H'm: 曲線の最高値
- ・T1: H'mに達するまでの時間
- ・Tx: 生地に穴が空いた時間を指し、この時間からガスが生地から抜けることを表します。
- ・Total volume: ガスの総量
- ・Total volume of CO<sub>2</sub> lost: CO<sub>2</sub>の総量を指し、発酵の過程で生地から放出される量(A2)を表します。
- ・Volume of retention: 生地内に保持されるCO<sub>2</sub>の量(A1)を指します。

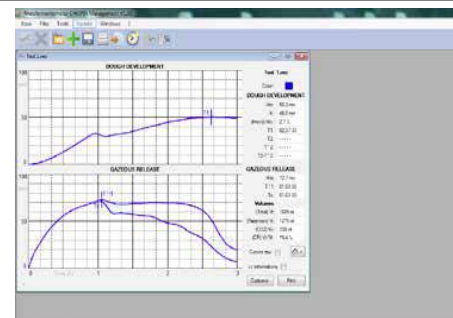


ガス生成曲線によりガスの保持係数を求めることができます。(生地内に保持される量と試験中に発生するガスの総量との比較で求めます)

### ▶ 測定結果

試験は全自動で完了し、全ての計算結果を即時に表示します。これにより様々なサンプルの試験結果との比較が可能となり、添加剤等の効果を評価することも容易になります。

試験結果は自動で記録され、カスタマイズ可能な測定結果報告書として印刷することが可能です。



# 【アプリケーション例】 Rheo F4 は大変有用なアプリケーションを数多く揃えています。

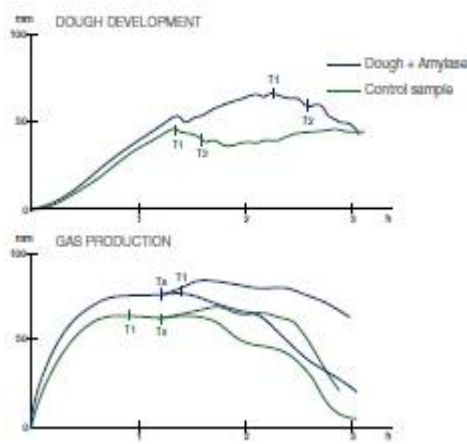
## ▶ アプリケーション例

### 添加剤の影響評価

#### 例1: アミラーゼ

アミラーゼの使用により小麦粉の発酵と物性の許容量が改良されます。Rheo F4によりこの現象を正確にとらえることができます。

→生地体積の増加、CO<sub>2</sub>発生量の大幅な増量

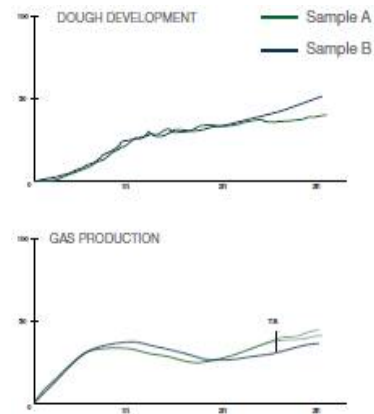


#### 例2: バイタルグルテン

Rheo F4を使用することでバイタルグルテンの性能評価をすることが出来ます。

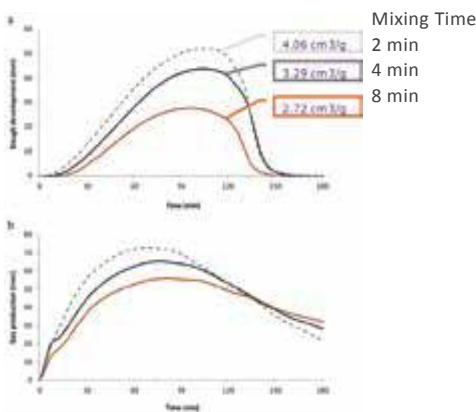
下のグラフでは、サンプルAはバイタルグルテンの働きにより、最終点のボリュームが大きくなり、空気孔の出現が遅くなりました。

サンプルBでは最後まで生地に空気孔が開かなくさせる効果が得られました。



### グルテンフリー製品の性能検査

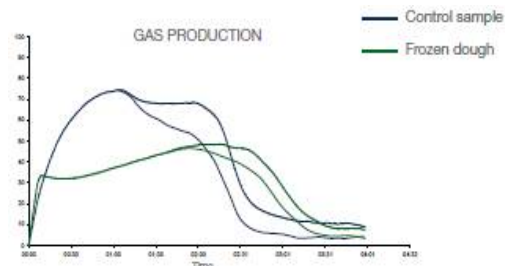
グルテンフリー製品には仕上りの生地ボリュームが劣る問題があります。Rheo F4を使用することでこの性能検査をするとともに、効果的な改良剤の探索が可能となります。



### 冷凍生地の発酵性能評価

生地の冷凍は発酵性能に大きな影響を及ぼします。Rheo F4では冷凍した生地の発酵性能を高精度に評価することが可能です。

下のサンプルにおいて、冷凍生地はボリューム(非表示)とCO<sub>2</sub>発生量が通常の生地に比べ劣る結果となりました。



### 品質安定性評価

日々の管理としてRheo F4を使用することで品質の安定性を即座に判断することが可能です。その為日々の受入業務にも適します。

### 減塩効果の評価

添加する塩の量を減量することは健康的であると同時に浸透圧を上げることにより酵母の働きを抑制します。Rheo F4を使用することでこの効果の評価をすることが可能です。

Rheo F4は発酵中の生地 $\text{CO}_2$ 生成量、保持量、とボリュームを測定します。

## ▶ その他のアプリケーション

- ・最適な焼き時間の測定
- ・酵母の性能評価
- ・実際の生地と同様の配合(砂糖、脂質等)の生地の測定
- ・食物繊維量の多い生地の測定
- ・添加剤(システイン、アスコルビン酸、ビタミン等)の影響評価



## ▶ 特徴

### 幅広い測定領域

- 一度の試験で以下の項目を計測します。
  - ・生地膨張
  - ・酵母による $\text{CO}_2$ 生成量
  - ・生地の間隙率/透過性
  - ・発酵中の生地の耐性



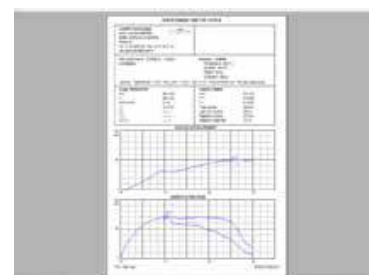
### 多用途

- プロトコルの調整が可能であり、全てのタイプの生地/酵母の発酵特性を測定
- 24時間以上の発酵時間での発酵特性の測定



### 操作性

- PC上での簡単操作(USB接続)
- 全自動試験: 生地をセットした後は全てシステム上で自動計測
- 試験データの自動記録
- 分析報告書の自動作成



### 設置場所

- 小型で軽量のため設置場所を選ばず、持ち運びも容易

### 経済性

- シンプル設計でメンテナンスが少なく、消耗品はソーダ石灰のみ

シヨパンテクノロジーズ社日本総代理店

 **PARKER CORPORATION**

機械部 機械一課

Tel.03-5644-0610

Fax.03-5644-0611

URL: <http://www.parkercorp.co.jp>

E-mail : [machinery@parkercorp.co.jp](mailto:machinery@parkercorp.co.jp)

### ▼ Technical details

Power supply	220/240 V - 50/60 Hz
Output	150W
Weight	12 Kg (net) / 20 Kg (total)
Size (mm)	W 415 x D 265 x H 545

### Ordering information:

Code: RHEOF4 Product name: Rheo F4

 **CHOPIN**  
TECHNOLOGIES

Methods and equipment for the control of the characteristics of cereals and their derivatives

☎ +33 1 41 47 50 41 - ☎ +33 1 47 94 67 15 - ✉ [info@chopin.fr](mailto:info@chopin.fr) - 🌐 [www.chopin.fr](http://www.chopin.fr) - 📍 20 avenue Marcellin Berthelot - 92390 Villeneuve-la-Garenne Cedex, France