

島津小型卓上試験機 EZ-Test による 素麺のせん断試験

麺類の中には、素麺、うどん、蕎麦、ラーメン、スパゲッティと色々な種類の麺があります、私たちが麺類を食べる時、「噛み応えのある」「腰の強い」「喉越しのよい」等色々な食感があります。

試験機を用いて麺類を測定する事により、「噛み応えのある」という食感を人が行う官能検査という評価方法ではなく、定量性のある「計測値」として評価でき、食品の開発や改良、品質管理などに利用することができます。

ここでは、島津小型卓上試験機 EZ-Test 使用した「素麺」のせん断力を測定する試験をご紹介します。



□ 試験機と試験治具

- 1) 試験機 : 島津小型卓上試験機 EZ-Test
- 2) データ処理ソフト : Factory Shikibu 「レオメーター」
- 3) 試験治具 : 上部...歯形押し棒 B (先端角...60度)
下部...圧盤 (径118)

□ 試料作成方法

- 1) なべに600CCの水を沸騰させ、「乾素麺」1束(50g)を入れる。
- 2) 240秒後にざるに上げ、30秒水洗い。
- 3) 「素麺」を10分間水にさらす。

□ 試験条件

- 1) 試料作成後、70のお湯に「素麺」を湯浴させ時間経過ごとのせん断力の変化を測定しました。
- 2) 経過時間は、湯浴前、1分後、3分後、5分後、10分後、15分後、20分後です。

□ 試験結果

- (1) 以下に時間経過ごとの試験データを示します。
各グラフとも縦軸は試験力、横軸はひずみ率であり、せん断力曲線を示しています。
曲線のピークが素麺のせん断点を示しております。

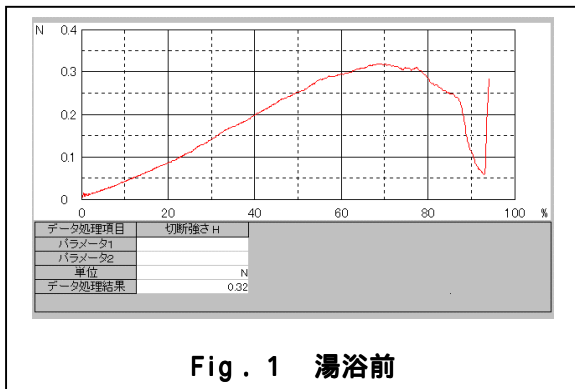


Fig. 1 湯浴前

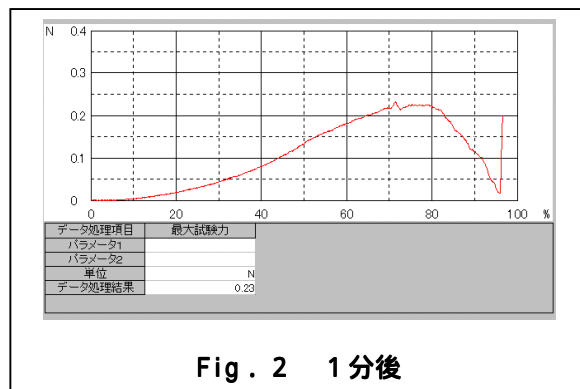


Fig. 2 1分後

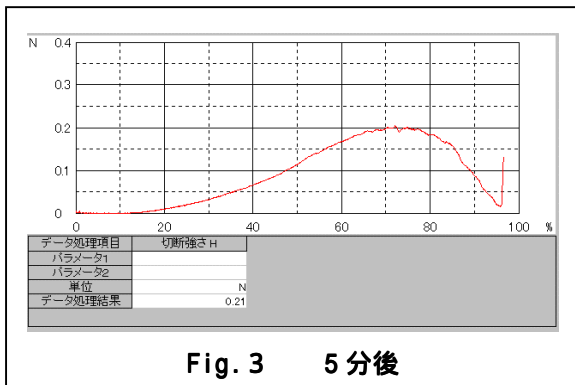


Fig. 3 5分後

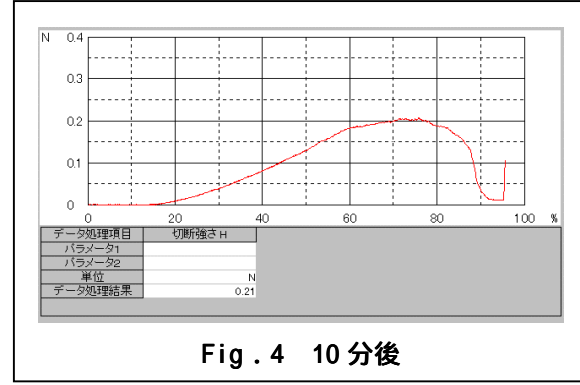


Fig. 4 10分後

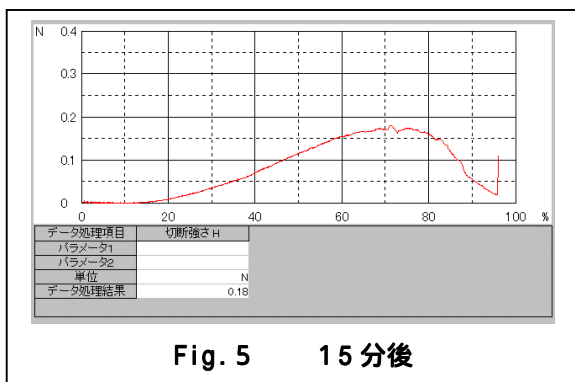


Fig. 5 15分後

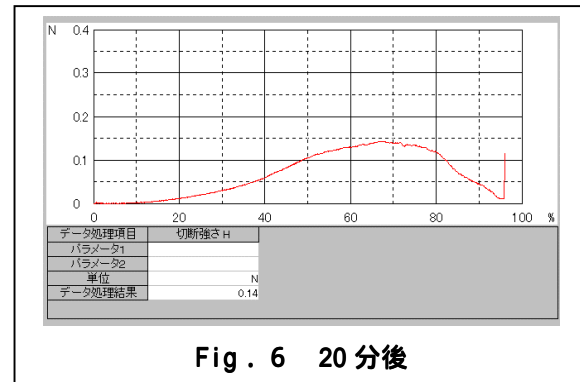


Fig. 6 20分後

- (2) 湯浴前は0.32Nでせん断していましたが、10分後は0.21N、20分後には、0.14Nと時間経過とともにせん断力が低下していくことがわかります。湯浴前ではせん断曲線の立上りが急で、麺がやや硬い(しこしこしている)ことがわかります。湯浴をさせるとせん断曲線が滑らかになり麺が軟らかくなっていく事を示しています。湯浴時間が長くなると麺が軟らかくなっていく事わかります。これは麺を長くスープの中に入れておくと「のびる」ことに対応しています。
- (3) このように島津小型卓上試験機 EZ-Testとデータ処理ソフト Factory Shikibu「レオメーター」の組み合わせで、色々な食品の食感の変化を数値化できます。数値化できたデータを食品の開発や改良、品質管理にご利用下さい。