

“そうめん”の食感評価

Texture analysis for Japanese vermicelli

■はじめに Introduction

食品の食感を数値的に比較・管理する目的としても、強さや硬さなどの機械的特性評価が普及してきていますが、本報では、日本を代表する“そうめん(素麺)”の食感を引張試験と切断試験で評価した事例について紹介します。

“そうめん”は奈良県が発祥とされ、手作り品については小麦、食塩を水で練り、食用油やでん粉を塗り

引き伸ばし、乾燥・熟成させて作られますが、現在では機械製造のものが一般的となってきました。

JAS規格では、乾麺で直径1.3mm未満を“そうめん”，1.3mm～1.7mm未満を“ひやむぎ”，それ以上が“うどん”と分類されています。

J. Sakai

■試料および試験装置 Test specimen and testing apparatus

今回の試験に用いた試料は、市販の“そうめん”2種(試料A、試料Bと識別します)ですが、それぞれ乾燥状態(市販されている状態)での直径が、0.8mm～1.3mmの範囲でばらつきがありますので、直径をノギス等にて測定し、ほぼ同じ直径のものを選びました。

それらを沸騰した水に入れ、3分間茹でたのち冷水で10秒洗ったものを試料とし、試料数は試料A、Bとも各10本を5分以内で評価しました。

試験装置としては、「島津小形卓上試験機 EZ-Test」(外観をFig.1に示す)を用いました。



Fig.1 試験装置(EZ-Test) 外観
Overview of testing system.

■引張試験 Tensile test

2種の試料を専用つかみ具(つかみ部での破断を防ぐため、つかみ面にスポンジを接着したもので把持し、ユニバーサルジョイントを介して試験機に装着し、以下の条件で引張試験を行いました。

- 1) 試験力計測 ロードセル(1N)
- 2) 伸び量計測 試験機内蔵の変位計による
- 3) 負荷(引張)速度 50mm/min

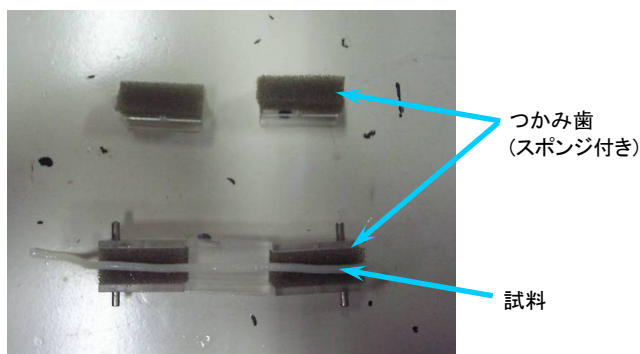


Fig.2 引張試験用 つかみ具
Specimen grips for tensile test.

つかみ具の外観、および試験機への試料取り付け状態をFig.2、Fig.3に示します。

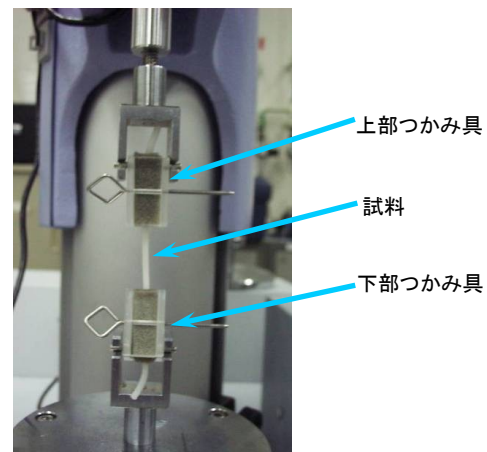


Fig.3 引張試験 外観
Overview of tensile test.

引張試験による結果は、試験力-変位(伸びに相当)の関係として、Fig.4 のようになりました。(それぞれ試料数 10 本を、重ねて示しています)

これらのデータから、試料 A については最大試験力

164mN、破断変位(伸び)56mm、また試料 B は最大試験力 120mN、破断変位(伸び)37.8mm であることが求められ、試料 A は試料 B に比べて伸び、強さも大きいことが分かります。(数値はいずれも 10 本の平均)

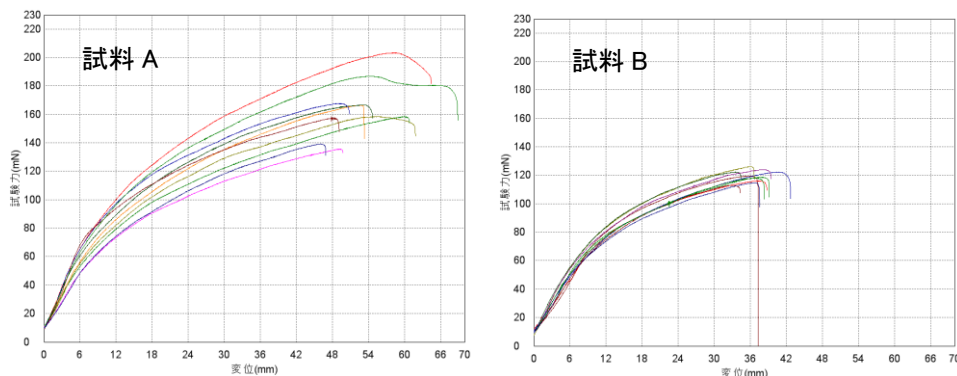


Fig.4 引張試験 試験結果
Test result of tensile test.

せん断試験 Shear test

食品を歯で噛むイメージに近い評価法としてせん断(切断)試験があります。

今回は、試料を圧盤に置き、上方からせん断治具(歯型押し棒：ナイフエッジ状で先端は R0.2mm の加工)を試料に押し込む方法にてせん断試験を行いました。試験条件としては以下のとおりです。

- 1) 試験力計測 ロードセル(1 N)
- 2) 押し込み量計測 試験機内蔵の変位計による
- 3) 負荷(引張)速度 5mm/min

試験機への試料取り付け状態を Fig.5 に示します。

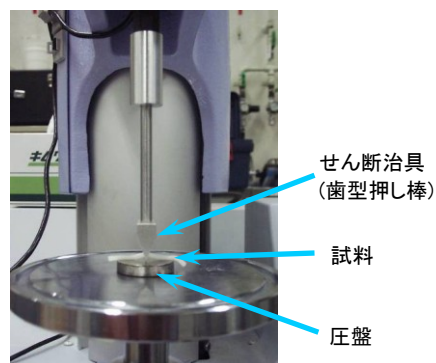


Fig.5 せん断試験 外観
Overview of shear test.

せん断試験による結果は、試験力-変位(押し込み量に相当)の関係として、Fig.6 のようになりました。(それぞれ試料数 10 本を、重ねて示しています)

これらのデータから、試料 A については最大試験力 207mN、また試料 B は最大試験力 129mN であることが求められます。(数値はいずれも 10 本の平均)

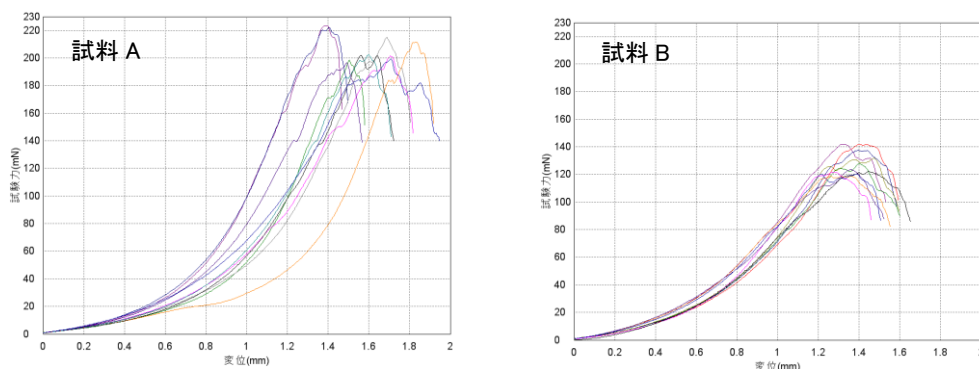


Fig.6 せん断試験 試験結果
Test result of shear test.

以上、引張試験およびせん断試験の結果から、試料 A は試料 B に比べて、食感的に「コシ」が強いという特徴が数値的に評価できることが示され、このよう

な官能試験の定量化にも強度試験装置が有用であることが解ります。

初版発行:2010年2月