

動的な粘度計

高価で種々の測定が可能な粘度測定装置には、正回転と逆回転の正弦波振動を与えて測定する動的粘弾性測定装置があります(図2)。これは、レオメータと呼ばれ、治具を変えることにより静的なB型、E型粘度計などと同様の測定に加えて、動的な振動測定が可能な装置です。分散系や複合した構造を持つ液体やゾル・ゲル状の試料は、静的な装置で測定しただけでは分かりにくい特性が、動的な測定では確認できます(図3)。

(S28 動的粘弾性測定装置、SA1[®]プラスチック評価システム低せん断粘弾性測定部)

● 測定例1 (ヨーグルトの食感)

例えば、食べ物のヨーグルトやゼリーなどのようなゾル・ゲル状の測定は、一方向に回ってしまう静的な測定では、形が崩れてしまうため困難ですが、動的な測定では崩れない範囲の歪(振幅)での振動を与える事で、測定が可能になります。また、どのくらいの力で崩れるかなどの測定も可能になります。右の図4に示す様に、横軸の力(振動応力)が加わった時に、一般的なヨーグルトが大きな力で急に構造が崩れて粘度(縦軸)が急低下するのに比べて、カスピ海ヨーグルトは、力が加わっても徐々に粘度が低下していくため、いつまでも粘りがあるという印象を受けます。

● 測定例2 (プラスチックの溶融粘度)

また、図5に示すグラフは、温度を変えながら測定したプラスチックの溶融粘度であり、通常はキャピラリーレオメータなどで長時間をかけて測定する必要があります。しかし、レオメータでは一試料、一回の測定で一つのラインが測定可能で、試料間の違いの傾向を知るには非常に有効な測定方法です。

以上、最も標準的な粘性の評価について解説しました。粘りの評価で疑問があれば、ぜひ一度ご連絡ください。

● 問い合わせ先

東北部工業技術センター 長浜庁舎
TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450

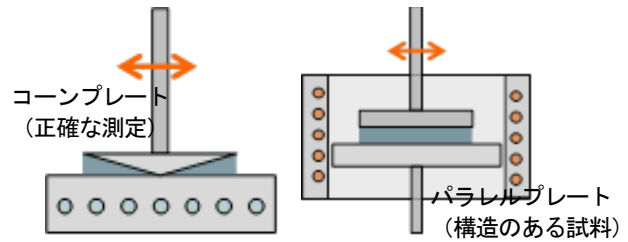


図2 動的粘弾性測定装置の測定概要図



図3 動的粘弾性測定装置(レオメータ) MCR302 (株式会社アントンパール・ジャパン)

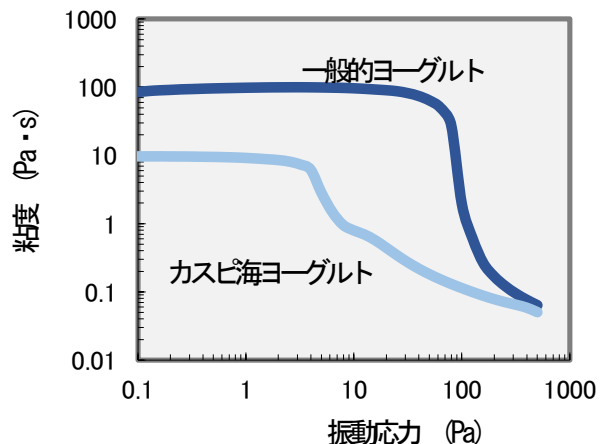


図4 ヨーグルトの振動応力測定

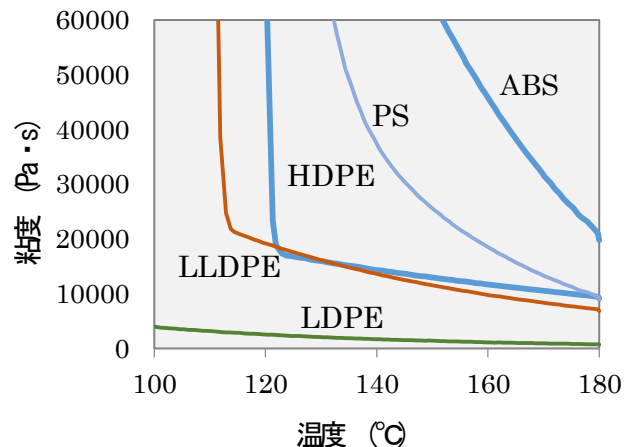


図5 プラスチックの溶融粘度