

コーンプレート型回転粘度計による 入れ歯安定剤の粘着性評価

入れ歯安定剤は唾液などの水分を含むことで徐々に粘着力を出し、入れ歯を安定させる。本測定では、水分を含ませる前と後でそれぞれコーンプレート型回転粘度計による測定を実施した。

【水分を含ませる前の入れ歯安定剤の粘度測定】

【測定試料】

入れ歯安定剤(クリームタイプ)

【装置情報】

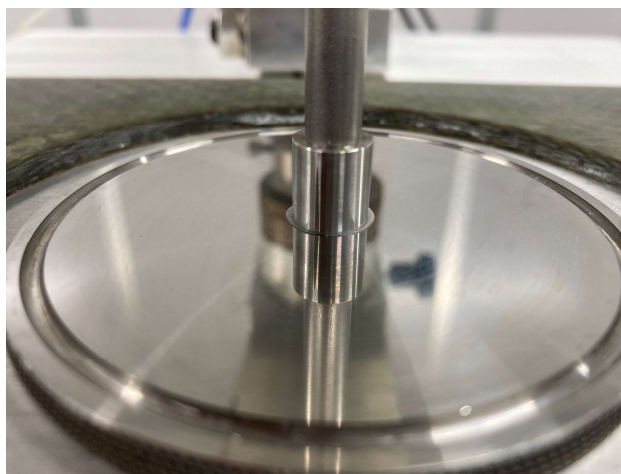
装置 : RM 100 CP 2000 PLUS AP150
スピンドル : MK-CP1005(直径10 mm 角度0.5°)
制御 : RheoTex(PCソフトウェア)

【測定条件】

試料量 : 約0.005 mL
測定モード : Viscosity
せん断速度 : 5 s^{-1} 、 50 s^{-1} 、 500 s^{-1}
測定時間 : 300 s
設定温度 : $23 \text{ }^{\circ}\text{C}$

【測定】

温調システム一体型のコーンプレート型回転粘度計を用いた。温調システムを $23 \text{ }^{\circ}\text{C}$ に設定し、試料を薬さじを用いてプレートの上にセットした。3つの異なるせん断速度にて、それぞれ測定を実施した。異なるせん断速度における粘度を比較し、試料の非ニュートン性を評価した。



【結果】

入れ歯安定剤の粘度は 5 s^{-1} で $328 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 、 50 s^{-1} で $33 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 、 500 s^{-1} で $5 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ であった。せん断速度が大きくなると粘度が低下する性質を持っており、測定した試料は非ニュートン流体であることが分かった。

表: 各せん断速度における粘度値

	5 s^{-1}	50 s^{-1}	500 s^{-1}
粘度 ($\text{Pa}\cdot\text{s}$)	328	33	5

円すい-平板形回転粘度計 RM 100 CP 2000 PLUS

【水分を含ませた跡の入れ歯安定剤の粘度測定】

【測定試料】

入れ歯安定剤(クリームタイプ)

【装置情報】

装置 : RM 100 CP 2000 PLUS AP150
スピンドル : MK-CP1005(直径10 mm 角度0.5°)
制御 : RheoTex(PCソフトウェア)

【測定条件】

試料量 : 約0.005 mL
測定モード : Viscosity
せん断速度 : 5 s^{-1}
測定時間 : 180 s
設定温度 : $23 \text{ }^{\circ}\text{C}$

【測定】

試料は $37 \text{ }^{\circ}\text{C}$ に設定したウォーターバスに1分間浸漬し、水分を含ませたものを使用した。ウォーターバスから取り出した後、速やかに試料を薬さじを用いてプレートの上にセットし、測定を実施した。

【結果】

入れ歯安定剤の粘度は測定開始直後は $420 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ であった。時間の経過とともに粘度が上昇していく様子がグラフから確認できた。3分後には $7430 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ まで粘度が増加しており、水分を含むことで強い粘着性が発現することが分かった。

