

パラフィンワックスの凝固過程の測定

【測定試料】

融点・凝固点の異なるパラフィンワックス 2種

【装置情報】

装置 : GT-300 PRODIG AP150
スピンドル : 使い捨てフック GERTIMER112
測定容器 : 使い捨てカップ
制御 : RheoTex (PCソフトウェア)

【測定条件】

測定モード : ゲルタイム
測定速度 : 20 rpm
測定時間 : 1800 s
設定温度 : 20 °C

【測定】

常温で固体のパラフィンワックスを使い捨てカップに入れて装置にセットし、温調システムの設定温度を110 °Cにして試料を事前に溶解させた。

測定直前に温調システムの設定温度を20 °Cに設定し、測定中に試料温度が低下するようにした。温度低下に伴うワックスの凝固過程の様子を粘度値で数値化した。

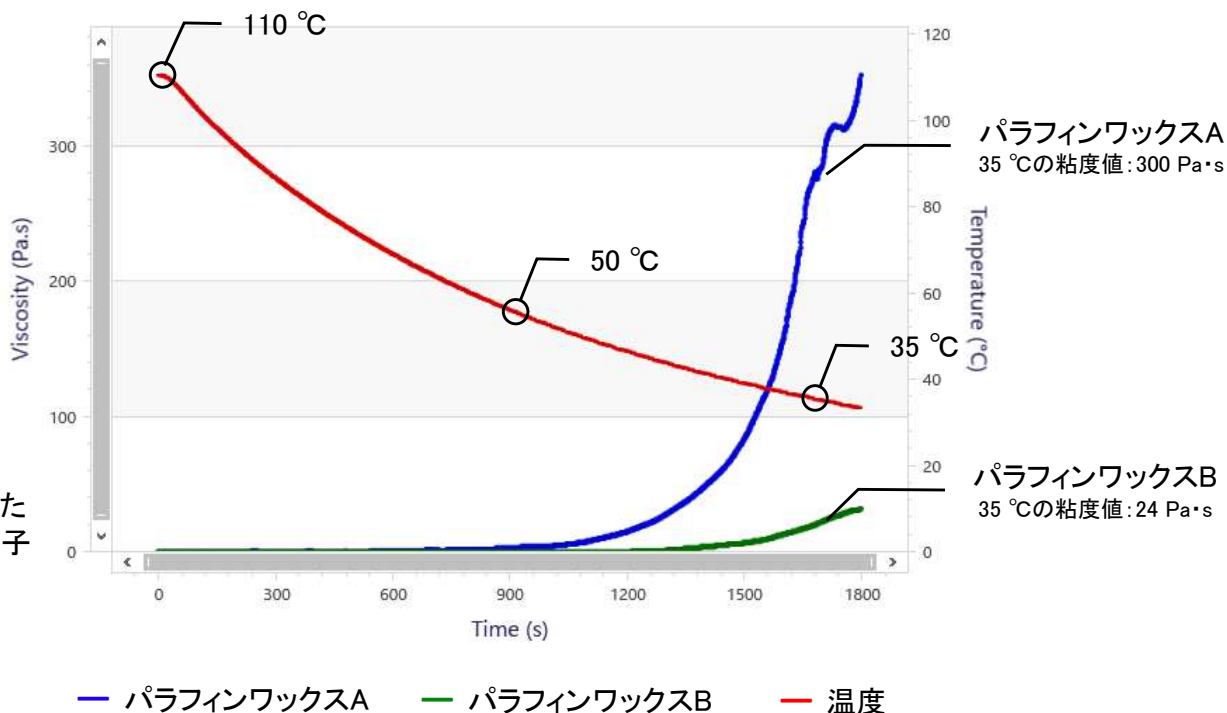
【結果】

【パラフィンワックス2種の凝固過程における粘度の比較】

パラフィンワックスAでは温度50 °C付近まで低下したところで粘度が顕著に上昇し始め、35 °C付近で概ね全体が凝固した。パラフィンワックスBでは温度35 °Cを下回っても粘度が低い状態を保っており、試料が凝固していないことが分かった。



温度低下により凝固した
パラフィンワックスの様子

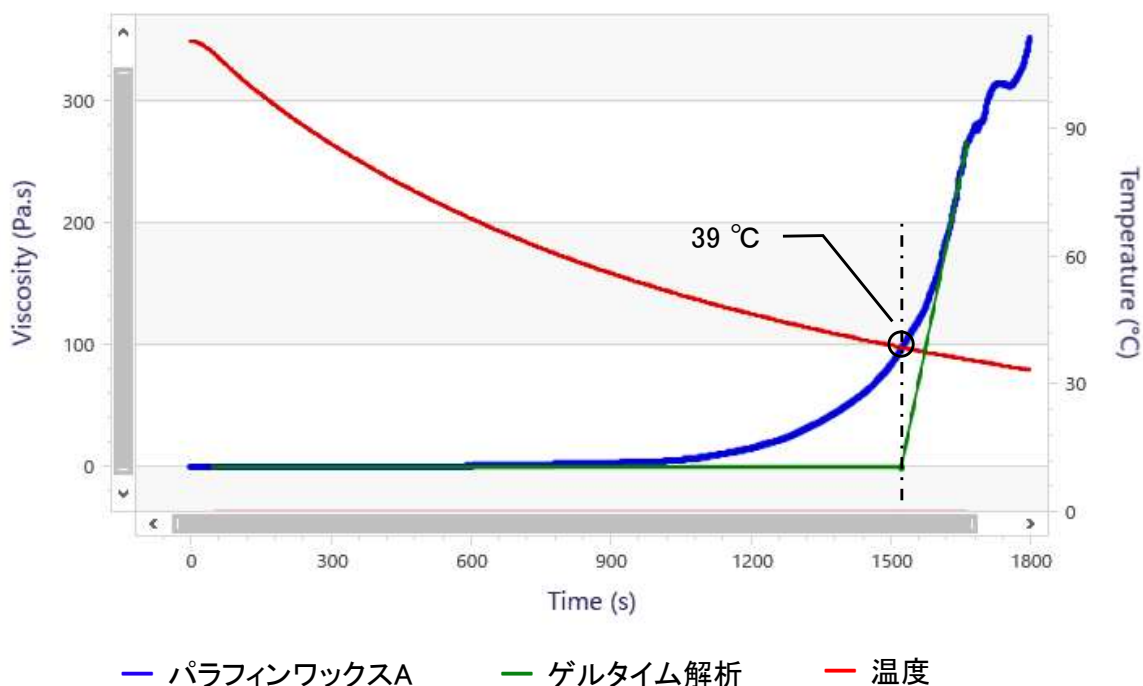


【結果】

【パラフィンワックスAのゲルタイム解析】

凝固したパラフィンワックスAについて、測定で得られたグラフをPCソフトウェアRheoTexで解析を実施したところ、ゲルタイムは約25分であることが分かった。また、ゲルタイムの時点での温度は約39 °Cであった。

なお、パラフィンワックスBは凝固しなかった為、ゲルタイム解析は実施しなかった。



Keywords: ゲルタイマー, ワックス, 凝固, 溶融, 過程, 粘度, ゲルタイム, パラフィン, 温度依存性