

新たなニーズを拓く 超微量粘度計 RSM-MV1

東北大学栗原研究室開発



特長 試料5 μL で測定可能
従来の1000分の1~100分の1



稀少・高価な試料の
粘度が測れる!

例1: 電池の電解液

- ・ 充放電繰り返しに伴う粘度増加は性能劣化の指標、事故防止に重要
- ・ 実電池内の電解液の回収困難、危険で、回収できる量は~100 μL レベル

当機で測定 (試料は超微量20 μL)

→ わずかな粘度増加をキャッチ!

試料	電解液 (未使用)	電池 (出荷仕様から回収)	電池 (充放電サイクル後から回収)
粘度 η (mPa·s)	3.1	5.5	6.2

例2: 生体試料 (貴重な血液、高価な薬剤)

- ・ 血液の粘度増大を示す疾患 (糖尿病、高脂血症など) の検査、経過観察に
- ・ 貴重な薬剤を取り込ませるドラッグデリバリーの最適化指標となる

当機で測定 (試料は超微量20 μL)

	粘度 η (mPa·s)
ICRマウス (メス) の血液	3.5

例3: エチレングリコール (性能実証例)

- ・ 超微量でも、粘度が高精度で文献値に一致し、再現性良く測定できる。

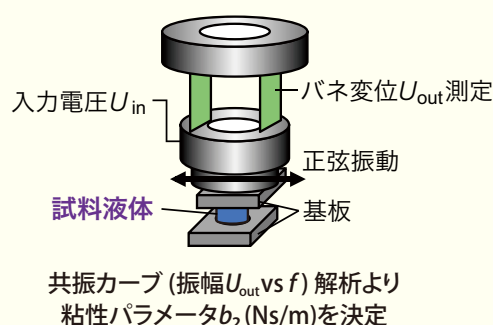
当機で測定 (試料は超微量5 μL)

→ 誤差2%以下の再現性で測定可能!

	粘度 η (mPa·s)	粘度 η (mPa·s) @20 $^{\circ}\text{C}$ (文献値)
エチレングリコール	19.8 \pm 0.4	19.9 (化学便覧)

測定原理 相互作用精密測定のために開発した、最先端ナノ計測法を応用

超微量液体のバルク粘度測定が可能に!



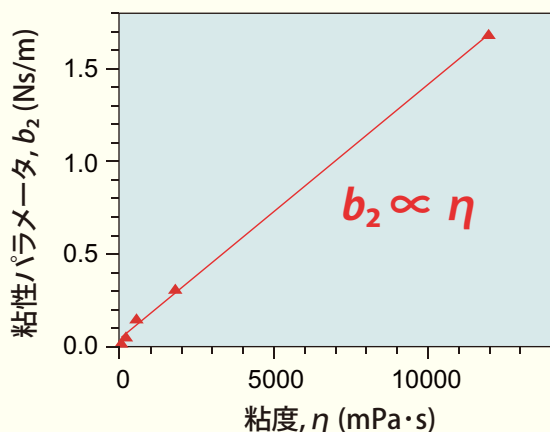
当研究室独自の共振ずり測定法

(固体表面間の距離をnmレベルで制御しながら微量液体の粘性、摩擦・潤滑特性を高感度に評価)

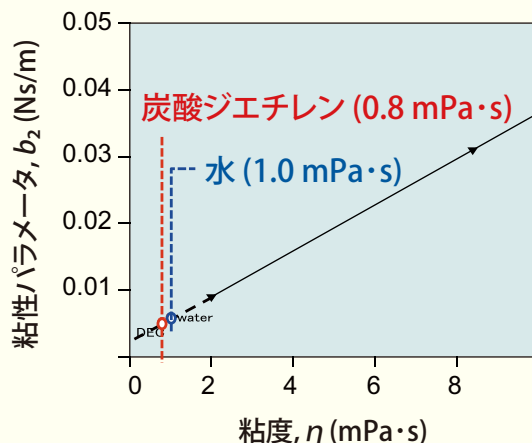
微量液体の粘度測定に
特化した装置を開発

当機の性能確認データ

粘性パラメータ(b_2)と粘度(η)の直線性確認



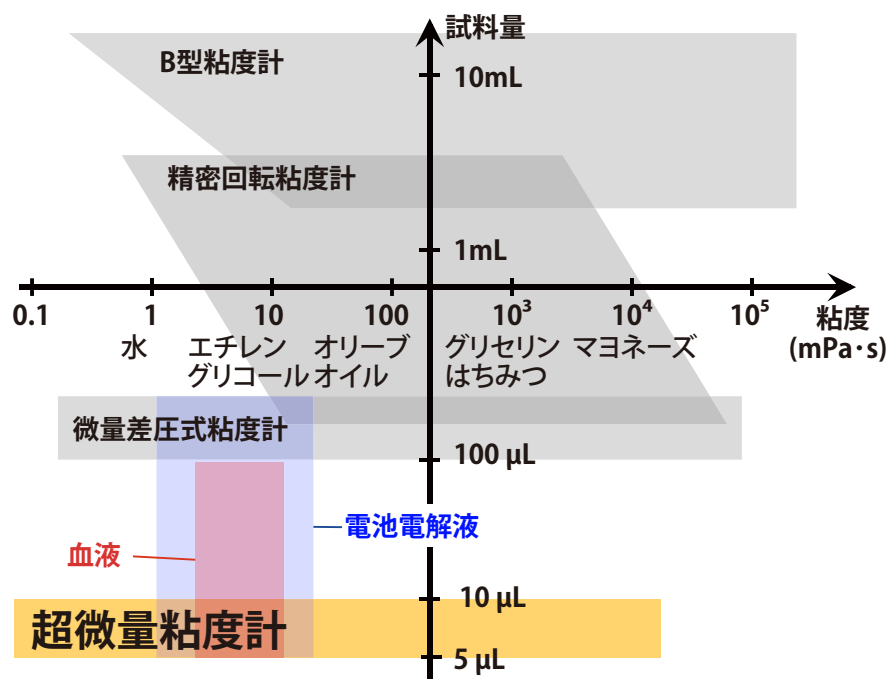
感度ならびに分解能検証



【革新的性能】

- ・非常に低粘度から高粘度まで測定可能：0.1 ~ 12,000 mPa·s
- ・超微量5 μ Lで測定実証
- ・粘度分解能：0.1 mPa·s

当機の適用範囲 幅広い粘度の超微量試料に対応!



【当機の適用可能例】

- ・個別電池の電解液
- ・抗体などの少量で貴重な生物由来成分を含む薬剤
- ・ナノインプリンティング用樹脂
- ・ナノプリンティング用インク
- ・3Dプリンター用樹脂
- ・血液(糖尿病・高脂血症など血液粘度異常を来す疾患の発見や経過診断に貢献)
- ・細胞分散液

連絡先：東北大学栗原研究室 (surface@grp.tohoku.ac.jp)
 (文部科学省地域イノベーションエコシステム形成Pの支援により開発)

事業提携先：MSHシステムズ株式会社

〒135-0042 東京都江東区木場6-6-201

TEL: 03-6659-7540、e-mail: morita@msh-systems.com