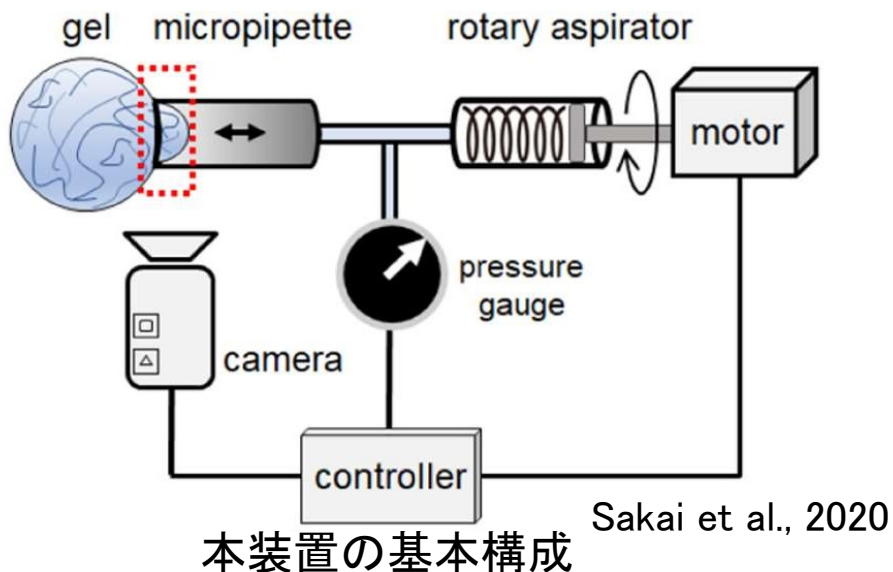


新規粘弾性測定装置

発明概要

- ◎浮遊細胞やゲル粒子の粘弾性測定が可能な装置
- ◎細胞やゲル粒子を固定せず粘弾性測定が可能
- ◎キャピラリでの吸引圧を周期変動させ、周波数依存性粘弾性の測定が可能

本装置を実用化頂ける企業様をお探ししております！



発明者

東京大学総合文化研究科 柳澤実穂准教授 他

特許

特許出願中 日本:特願2020-015270

関連論文

A. Sakai, Y. Murayama, M. Yanagisawa, *Langmuir* 2020, 36, 5186-5191

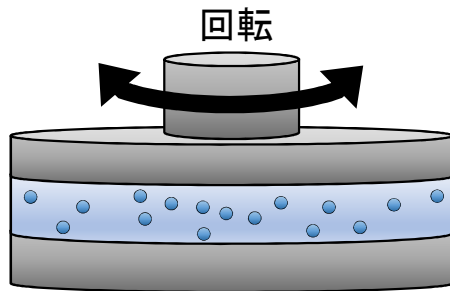
お問い合わせ先

株式会社東京大学TLO 坂尾美帆

TEL: 03-5539-6089 MAIL: sakao@todaitlo.jp

従来の粘弾性測定方法の課題

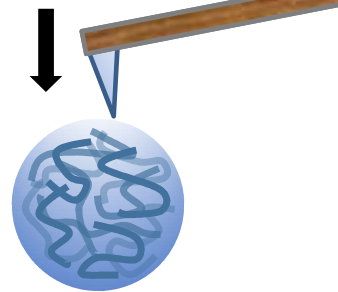
レオメーター



- ◎バルクサイズの粘弾性測定(>> μL)
- ×1細胞・1粒子の粘弾性測定

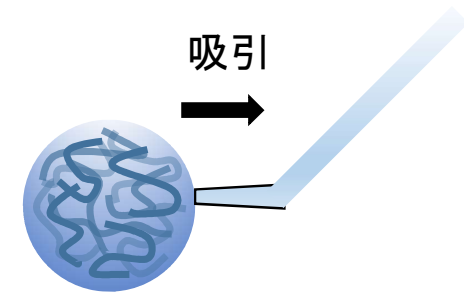
原子間力顕微鏡

たわみを検出



- ◎1細胞・1粒子の粘弾性測定
- ×測定対象を基盤に固定
- =粒子状態での粘弾性との差が出てしまう

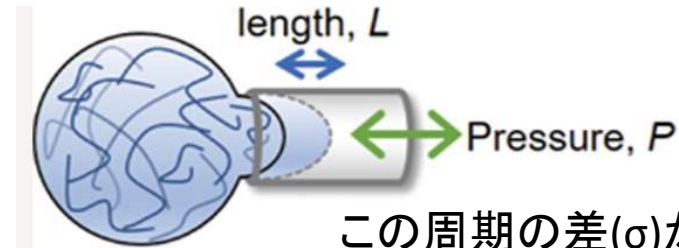
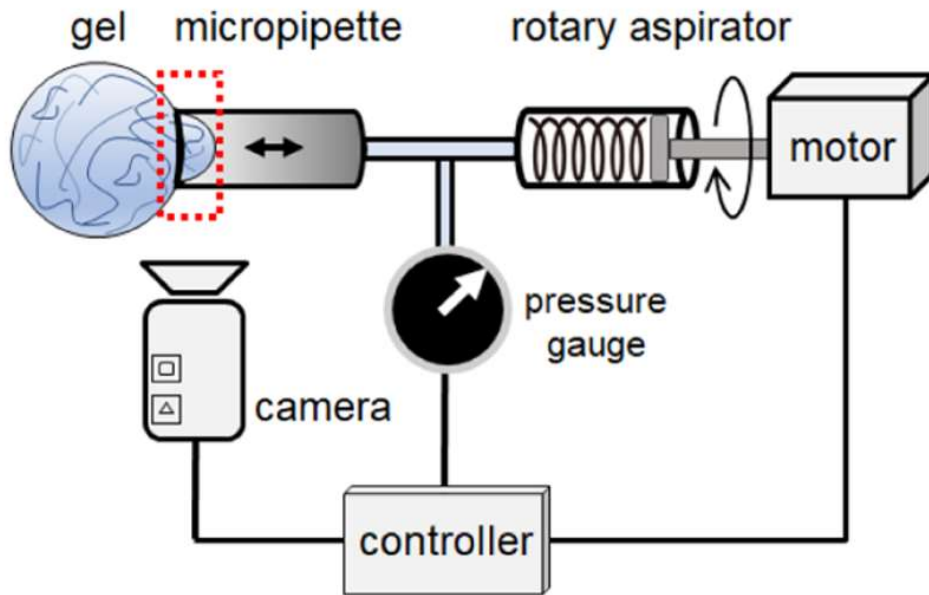
キャピラリ吸引



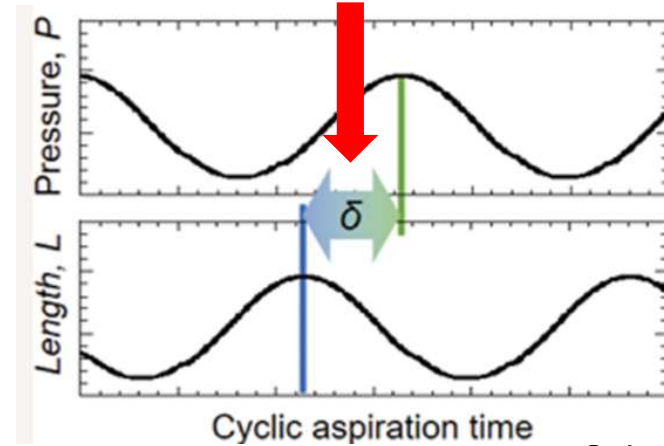
- ◎1細胞・1粒子の粘弾性測定
- ×粘弾性の周波数応答測定

1細胞・1粒子等の周波数依存粘弾性を測定できなかった

本技術のポイント



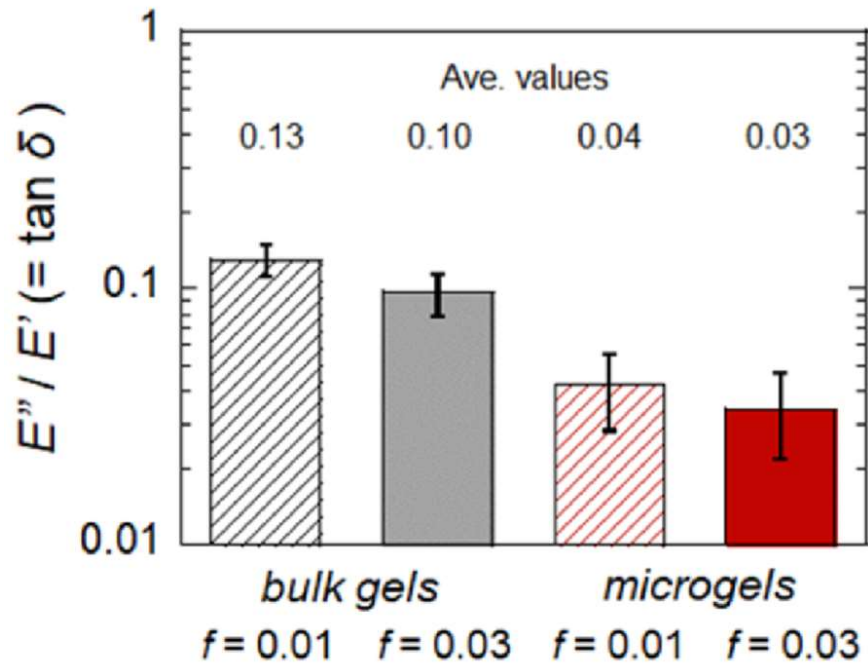
この周期の差(σ)から
対象物質の周波数依存粘弾性を算出



Sakai et al., 2020

キャピラリの吸引圧を周期的に変化させ、
周波数依存粘弾性の測定に成功！

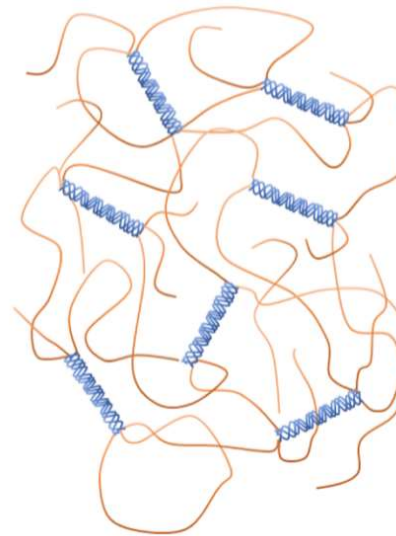
ゲルの粘弾性測定例



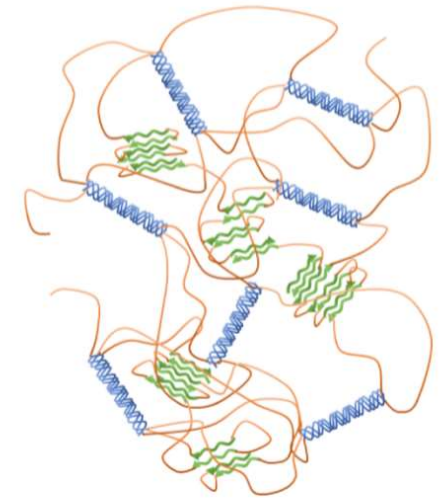
Sakai et al., 2020

バルクゲル(液体ゲル)とマイクロゲル(ゲル粒子)の粘弾性
fは吸引圧周波数(Hz)、E'は弾性、E''は粘性を示す

(a) bulk gel



(b) microgel



Sakai et al., 2020

バルクゲルとマイクロゲルの構造の略図
本測定方法により、同組成のゲルであっても、
バルクゲルとマイクロゲルで粘弾性が異なることを示した