



日本女子大学

## 擬似臨床技術における熱物性研究

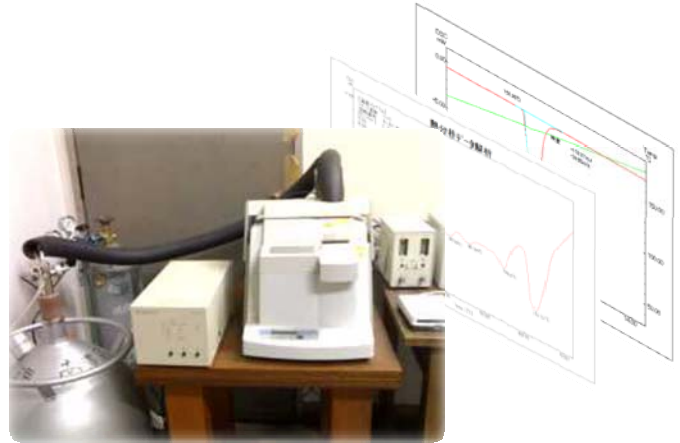
日本女子大学理学部数物科学科上川井研究室

熱物性測定室 田中明美

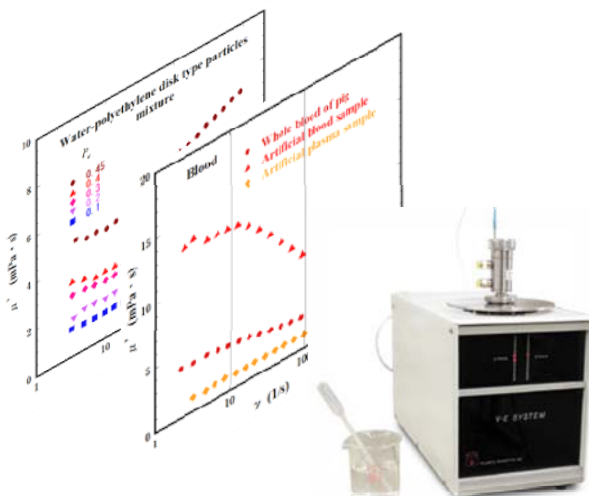


日本女子大学は1901年に目白に建学し、創立当初からの理系教育の伝統を背景に1992年、私立女子大学としては唯一の理学部が創設されました。理学部は数物科学科と物質生物科学科の2学科より構成され、各大学院も設置されています。上川井研究室では情報科学を通じて物理現象の解析や応用を研究しています。その中で、本研究は医療現場への応用を目指したシミュレーション技術（擬似臨床技術）の構築のため、生体系の熱・物質輸送に着目し、実験的側面から熱物性研究をしています。

◎生体の外部と内部の境界である皮膚角層の伝熱機構と生体機能との関係を探るため、DSC装置 (Differential Scanning Calorimeter) を用いてブタの皮膚角層の熱分析を行い、複数の吸熱ピークを検出しました。これらの吸熱ピーク温度が哺乳類の表皮細胞内に存在する温度情報受容体に関するイオンチャネル受容体の活性化温度域に対応していることから、さらに免疫機能への関与について調べています。



DSC-60 (SHIMAZU) 装置



Vilastic VE (英弘精機)

◎深刻な血管病変の予防や治療、血液循環を利用した新しい治療法であるドラッグデリバリーシステムの開発など、血液の熱・流動特性の研究は益々重要になってきています。血液の様な非ニュートン流体の流動特性を検討するには、粘性係数だけの評価では不十分であり、弾性率の測定も必要になります。そこで、インピーダンス理論を利用したチューブフロー式粘弾性測定装置 (VE) を用いて、ブタ血液、人工血液、人工血漿、血液模擬試料などの粘弾性測定を行い、複雑な流動挙動について検討し、臨床現場に応用できる事を目指しています。