

白樫研究室

[臨床検体の常温乾燥保存]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/~aa21150>

専門分野 相変化熱工学

* 工学系研究科 機械工学専攻

生体分子の劣化と乾燥

Degeneration and desiccation of biomolecules

健康診断は、疾患の早期発見や予防につながるため、早期に病の芽を摘み取り、健全な身体を維持する上で重要です。また、高齢化社会を迎えるにあたり、治療に要する医療費を抑制することにもなります。検診では、体内でおきている生理現象は、血液に代表される臨床検体の生化学検査より把握します。臨床検体に含まれる生体分子(主としてタンパク質)や細胞等は、個人の健康状態に由来するので、個人の身体に関する極めて重要な情報源です。さらに、近年のシーケンサーの飛躍的な性能向上により、極近い将来にヒト一人の全ての核酸情報が数時間から半日で解読できるようになるため、細胞内の核酸も効果の高い個別化した健康管理や治療(個別化医療)を行う上で重要な情報源となります。

しかしながら、このような臨床検体に含まれる生体分子の多くは、採取した直後から劣化が進むため、長期間その品質を維持することが重要になります。本研究室では、血液等の液性検体を、常温乾燥させることで長期にわたり品質維持を実現する方法について研究を進めています。

- ◆耐乾燥生体保護物質の相変化・物質輸送特性の測定
- ◆急速常温乾燥によるガラス化
- ◆結合水の緩和時間分布と定量測定
- ◆バイオマーカー(タンパク質)の保存効果の評価と予測

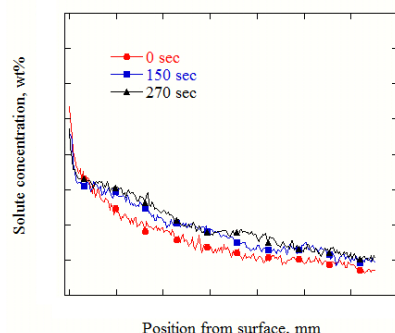


図1. 乾燥による試料濃度分布

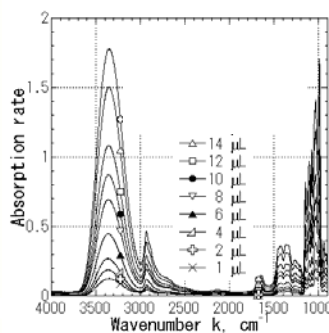


図2 ガラス化した耐乾燥保護物質の赤外吸光スペクトル

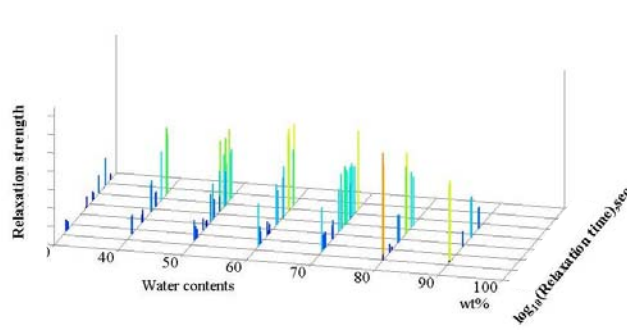


図3 試料水溶液の誘電緩和時間分布