

第21回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会

2015/9/11 16:30-17:20 ポスター会場

P8-6

音叉型振動式粘度計による粘度に関する臨床的研究
—お粥の経時的な粘度変化について—

21th.JSDR 2015Kyoto 2015/9/11

海老名総合病院 NST¹⁾ 栄養科²⁾

入院患者にお粥を提供することは多いが、温かい状態と冷めた状態でその物性が変化することや、食べ終わりにはサラサラ度が増すことは臨床上よく経験することである

今回われわれは、より安全なお粥を提供する目的に音叉型振動式粘度計を用いたお粥の経時的な粘度変化を測定したので報告する

計測方式；
音叉型振動式粘度計 SV-10

解析ソフト；
RsVisco Ver1.11

計測項目；
粘度・温度・時間



◎測定機器：音叉型振動式粘度計SV-10

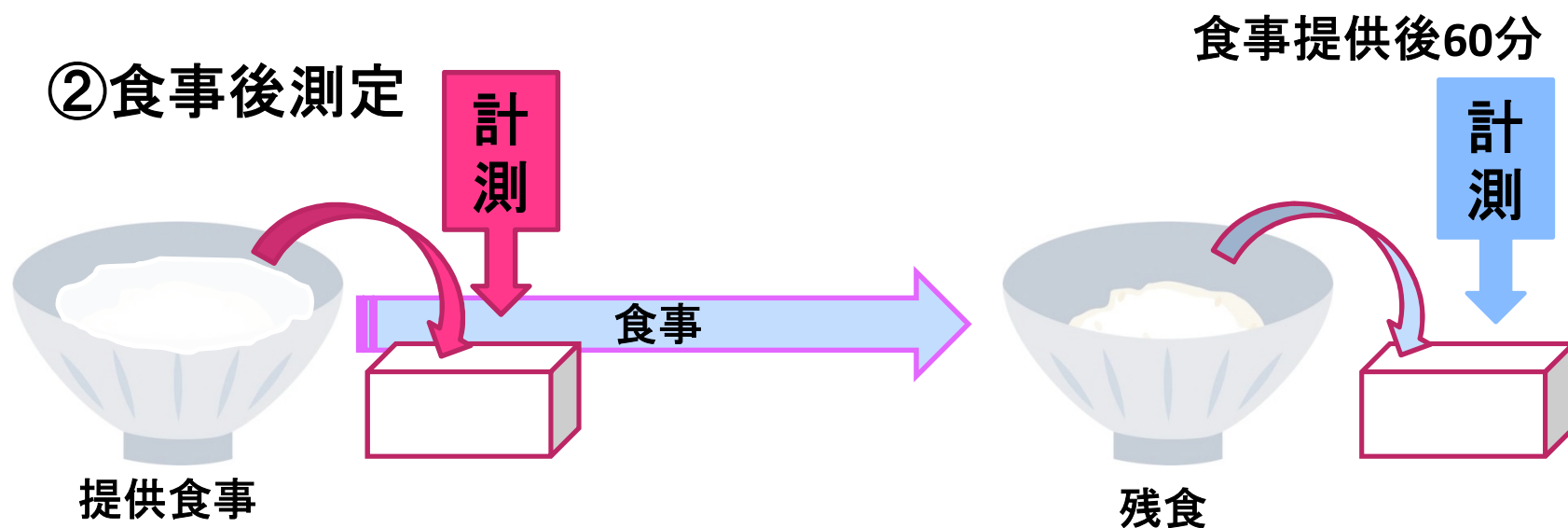
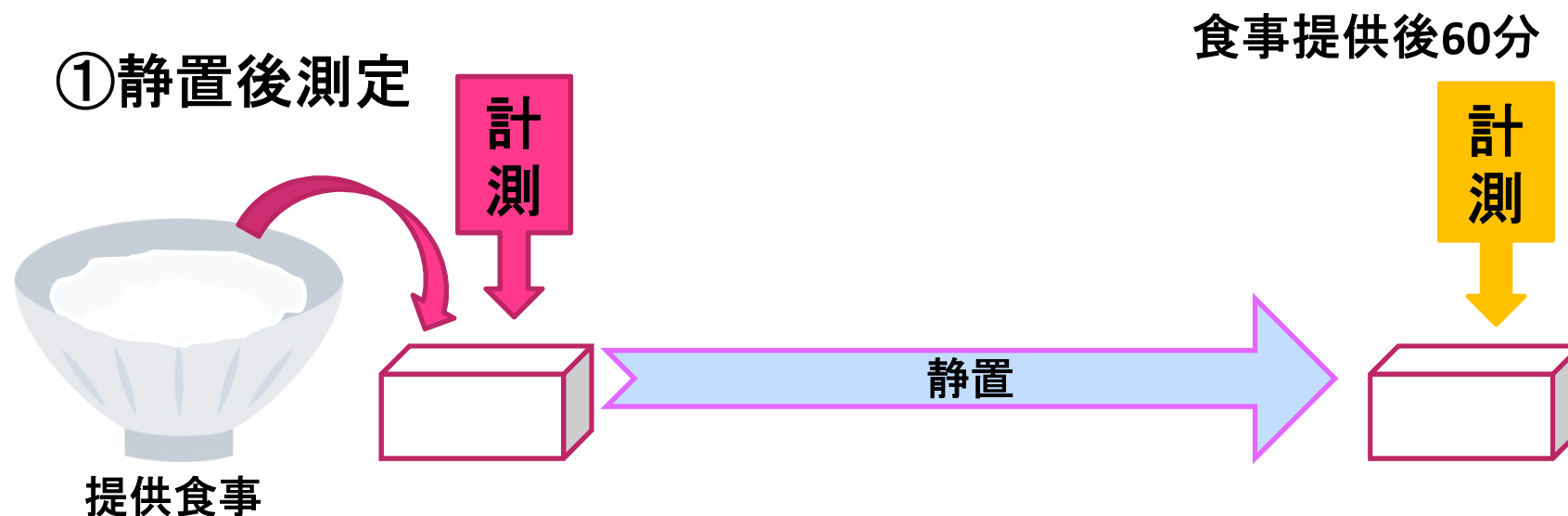
◎お粥の種類：

①市販粥(味の素)②普通粥③とろみ粥(1%前後)

◎計測方法・時間：

①静置後測定②食事後測定(患者以外は健常者が食べた)
食事提供時・提供後60分

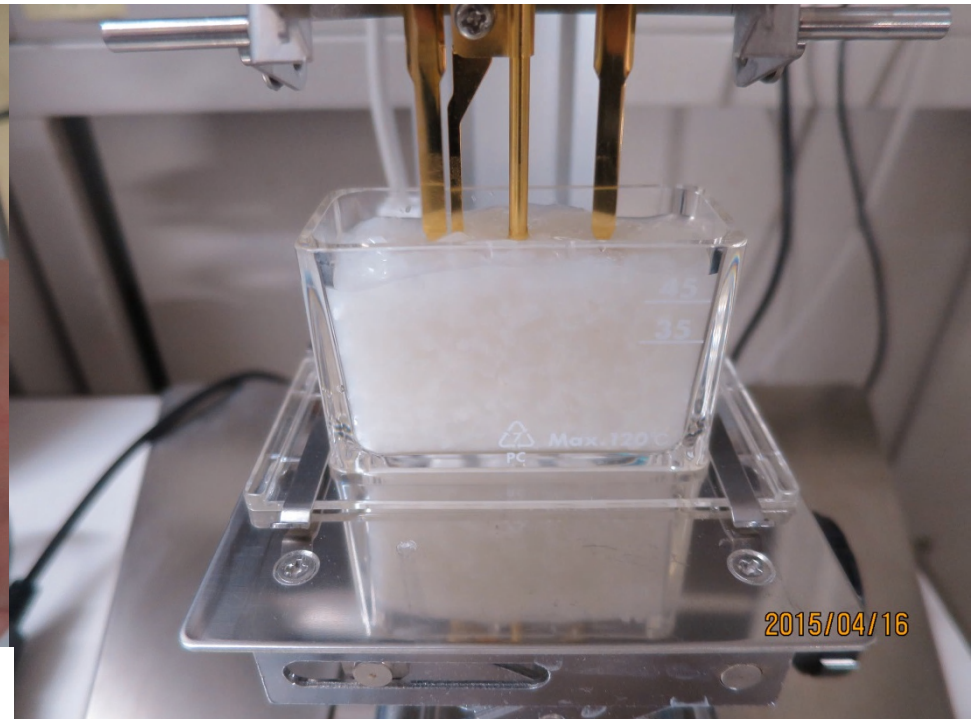
◎計測項目：粘度・温度・時間



粘度の測定方法



普通粥



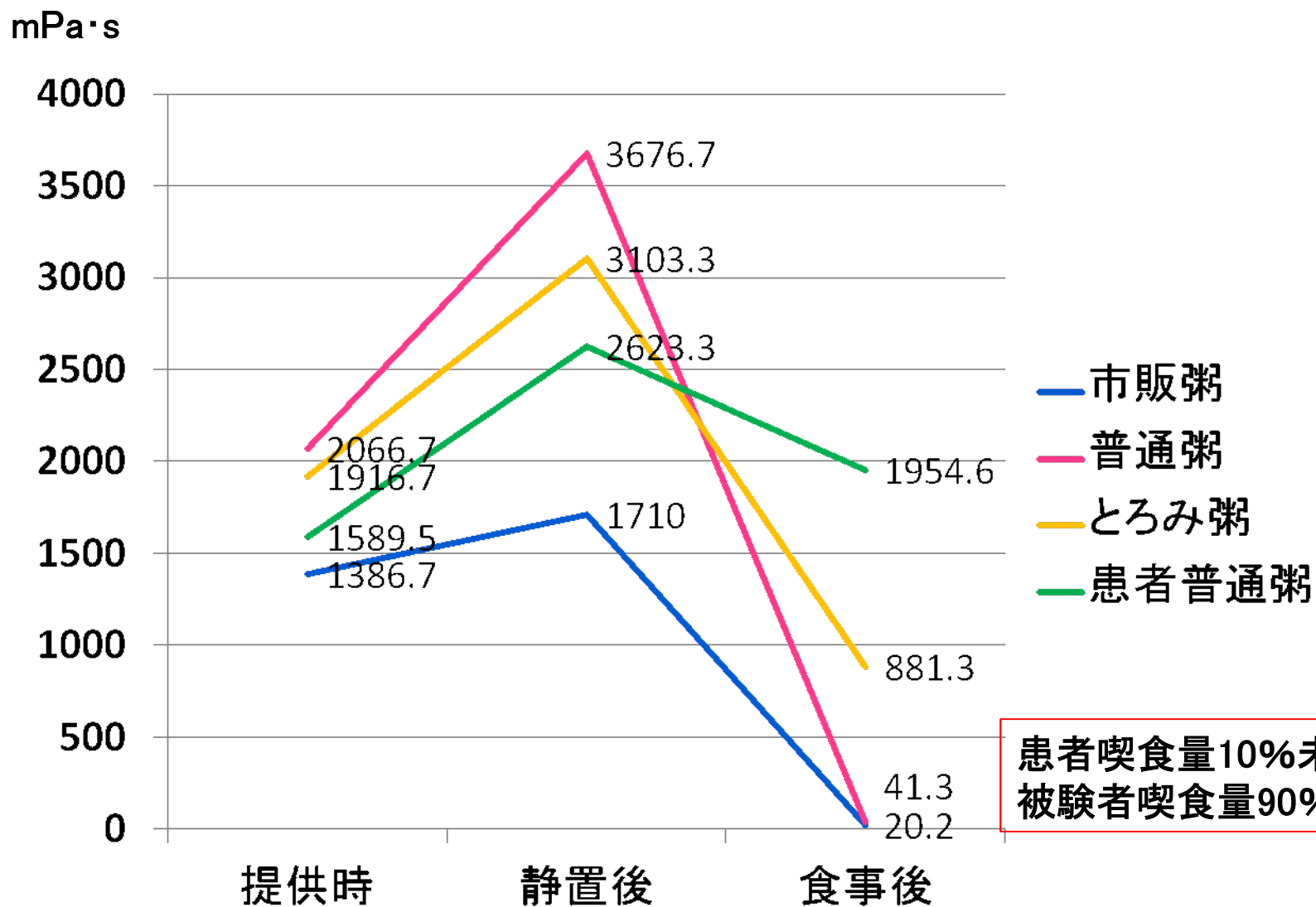
とろみ粥



結果1: 粘度の変化

	提供時測定 平均粘度(mPa·s) 平均温度	静置後測定 平均粘度(mPa·s) 平均温度	食事後測定 平均粘度(mPa·s) 平均温度
市販粥 n=3	1386.7 (1100~1850) 62.3°C (56.1~67.4)	1710 (1320~2080) 31.3°C (30.7~32.4)	20.2 (2.45~55.2) 27.9°C (26~29.2)
普通粥 n=3	2066.7 (1460~2450) 56.3°C (49~64.9)	3676.7 (2030~4680) 29.2°C (27.7~30.8)	41.3 (30.6~54.9) 26.9°C (26.4~27.7)
とろみ粥 n=3	1916.7 (1711~5037.6) 53.7°C (49~64.9)	3103.3 (2064~5775.3) 28.5°C (24.3~28.1)	881.3 (491~1220) 26.2°C (24.3~28.1)
患者 普通粥 n=3	1589.5 (1240~1990) 49°C (39~56.3)	2623.3 (1920~3030) 29°C (27.9~29.5)	1954.6 (834~2690) 33.7°C (32.9~34.4)

結果2: 経時的粘度の変化



患者喫食量10%未満
被験者喫食量90%程度



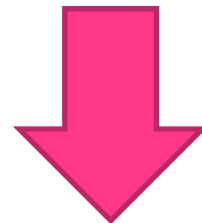
普通粥・とろみ粥・患者普通粥・市販粥の順で
粘度が高かった



各群とも静置60分で温度の低下とともに粘度は
上昇したが、食事後には低下した



患者普通粥以外の喫食者は健常者で、その喫食量は
患者10%未満、健常者90%であった



患者提供粥を用いた追加研究を行った

◎測定機器：音叉型振動式粘度計SV-10

◎お粥の種類：

1) 対照群；①市販粥(味の素)②普通粥

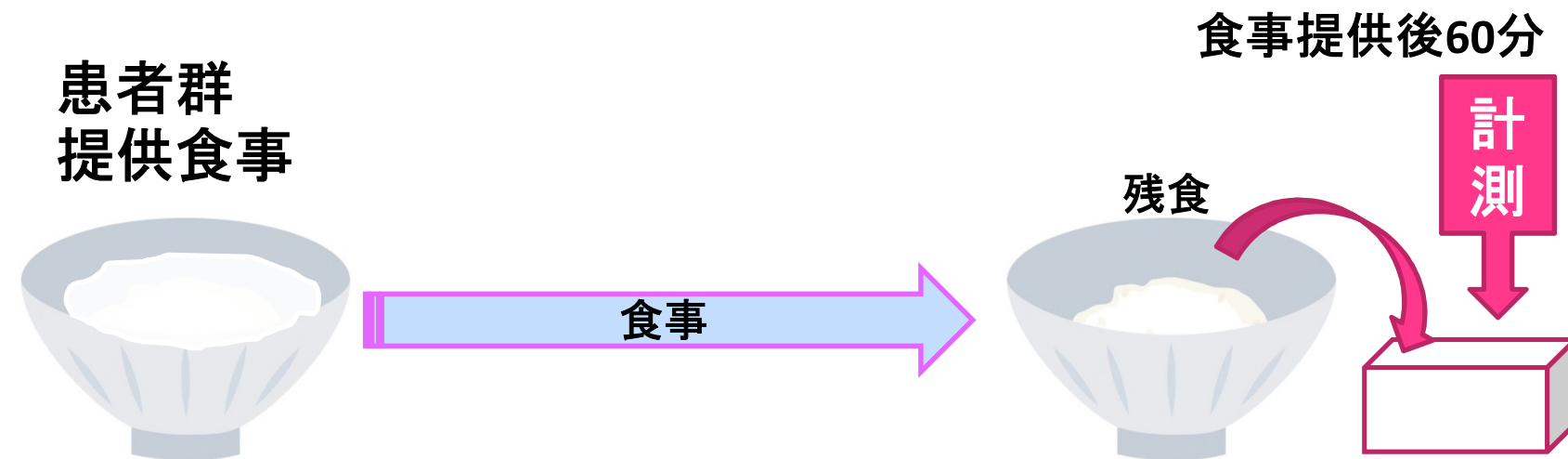
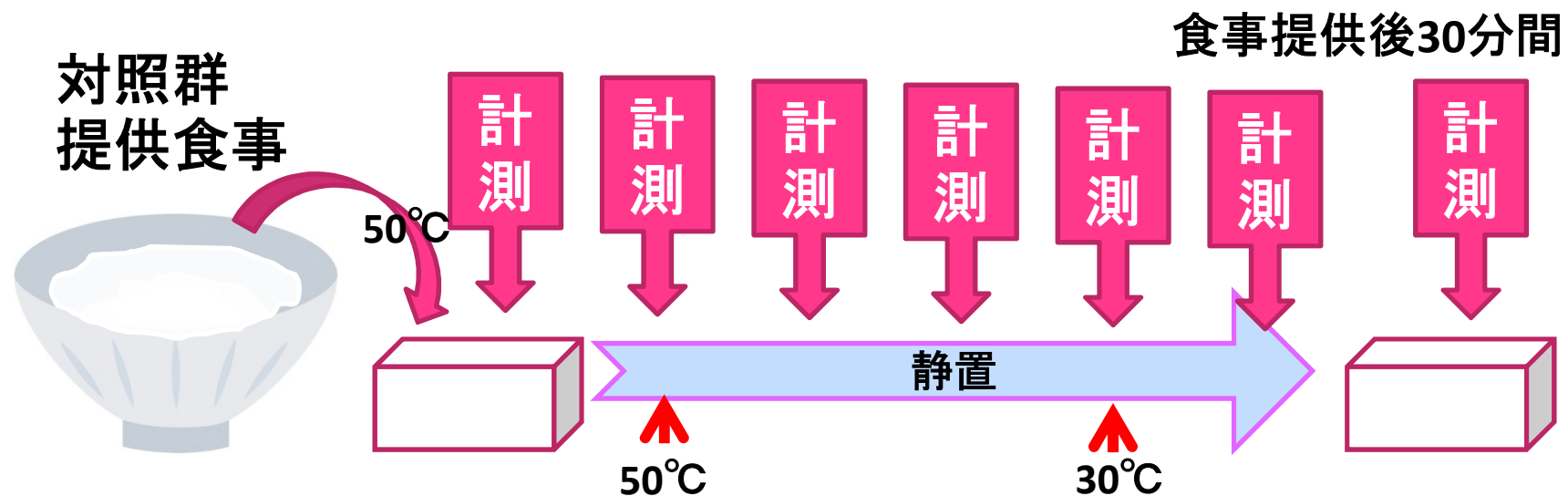
③とろみ粥(1%前後)

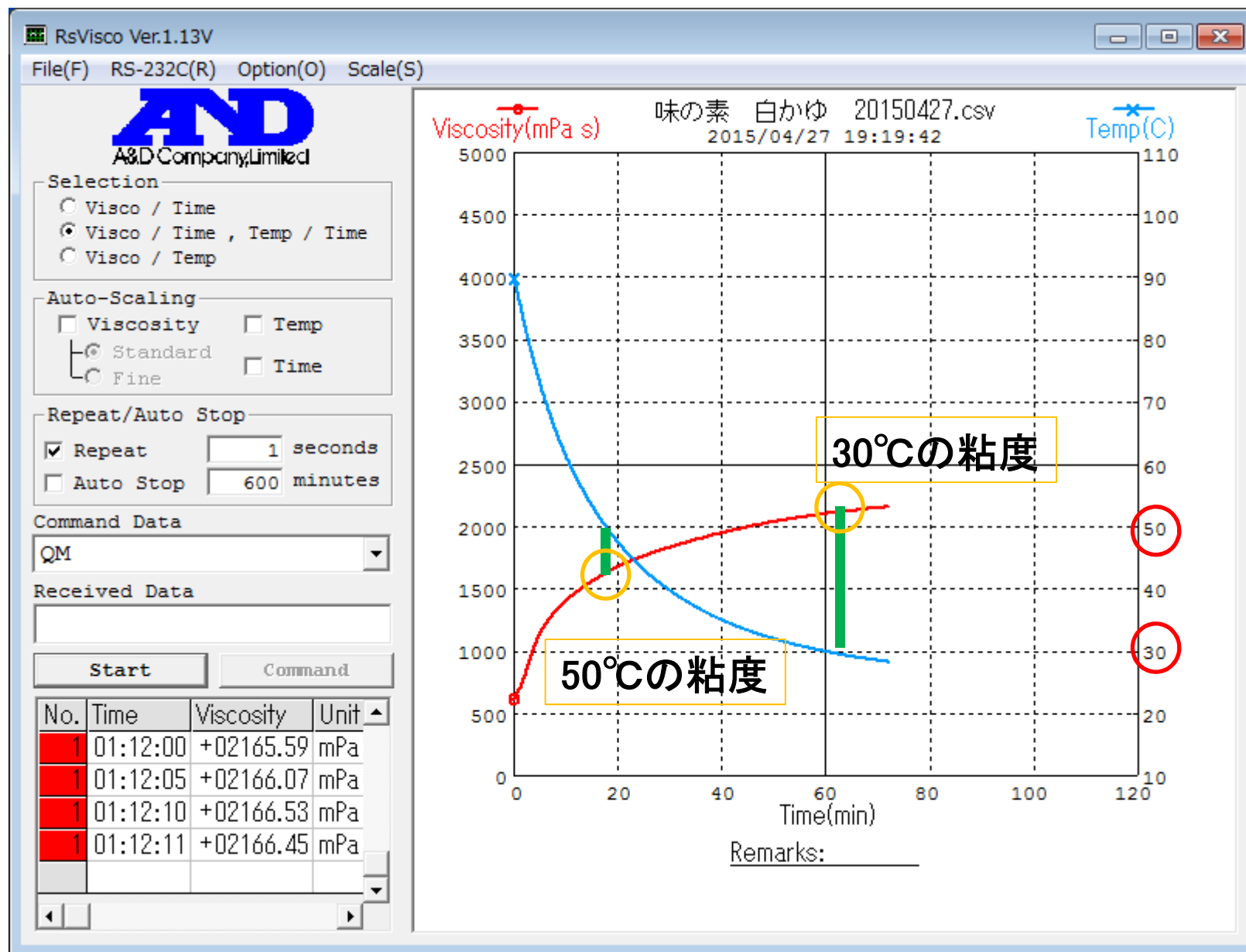
2) 患者群；②③粥残食

◎計測方法・時間：

①静置後測定(30分間)②食事後測定(60分後)

◎計測項目：粘度・温度・時間→(50°C・30°C時粘度)





結果3: 対照群 温度による粘度の変化量

対照群	50°C 平均粘度(mPa·s) 平均温度	30°C 平均粘度(mPa·s) 平均温度	変化量 (mPa·s)
市販粥 n=6	1700.9 (1630.7~1812.2) 50°C	2061.9 (1982.1~2135.2) 30°C	361
普通粥 n=8	1147.9 (1630.7~2604.3) 50°C	1700.9 (1765.7~4300.7) 30°C	553
とろみ粥 n=9	2750.7 (1711~5037.6) 50°C	3525.9 (2064~5775.3) 34.1°C	775.2

結果4: 患者群 粘度と残食量について

平均 おかゆ	粘度 (mPa·s)	残食量* (%)	温度 (°C)
普通粥 N=13	1573.8 (561-3660)	60 (31-88)	31.6 (26.8-41.4)
とろみ粥 N=16	2039.9 (173-4390)	48.2 (14-82)	28 (25.6-30.5)



* 残食量(%) = 残食量 / 提供量 × 100



対照群

50°Cから30°Cへの温度変化に伴い、粘度は上昇し、その変化量は、とろみ粥775mPa·s、普通粥553mPa·s、市販粥361mPa·sの順で大きかった

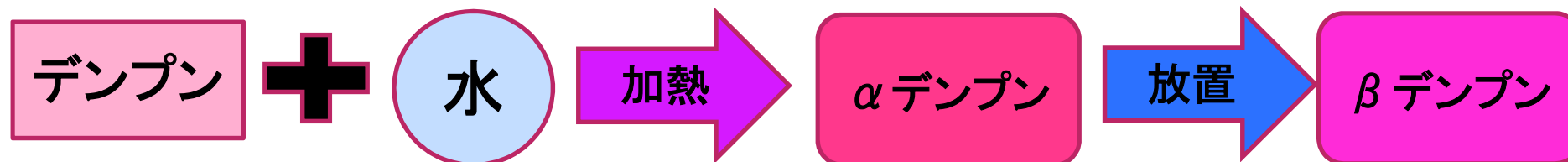


患者群

粘度と残食量について、病棟での食事介助方法も様々であり、ばらつきが大きくみられたが、とろみ粥の方が残食量が少なく、粘度が高かった

デンプンとは、ブドウ糖分子が多数結合して鎖状に並んだ化合物で、一般的にブドウ糖が直鎖状に並んだ”アミロース”と分岐状に並んだ粘りの強い”アミロペクチン”からなっている

デンプンを水とともに加熱すると、デンプン粒が水を吸収、膨張して糊状の物質に変わることが”**デンプンの糊化**”という
 α デンプンをそのまま放置しておくともた元の状態に戻ってしまうことを”**老化**”と言い、老化して元の状態に戻った生デンプンを” β デンプン”という





経時的な粘度の変化をSV型で測定したが、各群のお粥とも提供後から温度低下に伴い粘度は上昇した



食事中に粘度低下を引き起こす唾液中の α アミラーゼによる内部離水の状態も粘度として測定することができた



残食量の少ないとろみ粥の方が残食量の多い普通粥よりも粘度が高かったことより、唾液による内部離水の防止にはとろみ剤の使用は有効である可能性が示唆された

安全なお粥提供のために

- ① 継続的な測定を行い、適正な品質管理につなげたい
- ② 測定数を増やし、病態に合わせた適切な粘度指標を検討していきたい

日本摂食嚥下リハビリテーション学会 COI 開示

筆頭発表者名

演題発表に関連し、開示すべき
COI関係にある企業などはありません