

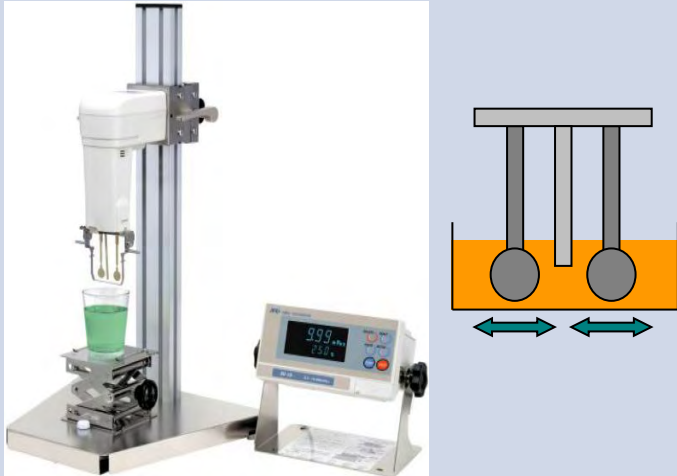

はじめに

- 当院厨房では、嚥下調整食のとろみ付けに関する明確な基準が無く、とろみ剤の計量は感覚的に行うなど各々の方法があり、調理後に栄養士が硬さの最終チェックをしている。
- 回復期リハビリ病棟には飲料用のとろみ付けの基準はあるが、病棟と厨房でとろみの粘度を比較検討した経験がない。
- 昨年、当院看護師が学会分類2013とろみの3段階に準じたとろみ水を作成して粘度測定を行った結果、とろみ水の粘度は経験年数で有意な差を認めなかった。

目的

当院の厨房で調理された嚥下調整食ムース食の「あん」調理師・栄養士・言語聴覚士が作成したとろみを音叉型振動式粘度計 SV-10を用いて粘度を測定し、とろみ付けに関する問題点を検討したので報告する。

主な粘度計の特徴

	音叉型振動式粘度計	B型、E型回転式粘度計
特徴	<ul style="list-style-type: none">振動子が往復振動低粘度 ($0.3\text{mPa}\cdot\text{s}$) から測定可能測定物に対して侵襲性が低い正確な温度が測定可能	<ul style="list-style-type: none">回転数を変えることにより試料に与える流れを変えることができる操作が簡単で簡易測定に向いているため広く使用されている
測定方法	流体中で振動子を一定の振幅で振動させるための駆動電流から粘度を読み取る	液体中で円筒または円盤を回転させたとき、円筒・円盤に働く液体の粘性抵抗トルクを測る
	 <p>The photograph shows a laboratory-grade fork-type vibration viscometer with a digital display showing 999. The schematic diagram illustrates the measurement principle: a fork-shaped vibrator is submerged in a liquid, and its oscillation is damped by the liquid's viscosity, which is then measured.</p>	 <p>The diagrams illustrate three types of rotational viscometers: 1. 単一円筒型 (B型) (Single-cylinder type), 2. 共軸二重円筒型 (Coaxial double-cylinder type), and 3. コーンプレート型 (E型) (Cone-plate type). Each diagram shows the geometry of the measuring elements and the sample liquid being tested.</p> <p>(3) 回転式粘度計</p>

方法

測定材料

- ①: 果物缶の汁(1人分 50g)にとろみ剤「つるりんこ Quickly」を使用して「学会分類2013とろみ 段階3」の粘度に調整したとろみ
- ②: 当院で提供される嚥下調整食(学会分類2013食事コード2・3)の果物缶のあん「学会分類2013とろみ段階3」の粘度をSV-10で測定した。
なお、とろみ調整後の放置時間と温度は食事提供時と同様の条件に設定した。
- ①について調理師5名、栄養士5名、言語聴覚士5名に調整してもらい、測定した粘度値について検討した。

調理師が付けたとろみの粘度

	1回目	2回目	3回目	平均
	粘度 (mPa·s)	粘度 (mPa·s)	粘度 (mPa·s)	粘度 (mPa·s)
A	844	904	538	762 ± 196
B	1010	724	849	861 ± 143
C	954	1210	1440	1201 ± 243
D	925	701	1000	875 ± 156
E	642	2120	1930	1564 ± 804



栄養士が付けたとろみの粘度

	1回目	2回目	3回目	平均
	粘度 (mPa·s)	粘度 (mPa·s)	粘度 (mPa·s)	粘度 (mPa·s)
A	506	1310	1400	1072±492
B	777	446	692	638±172
C	689	1190	895	925±252
D	322	450	650	474±165
E	366	850	835	684±275



言語聴覚士が付けたとろみの粘度

	粘度 (mPa·s)
A	782
B	712
C	729
D	764
E	745
平均	749 ± 30



嚥下調整食ムース食の「あん」の粘度

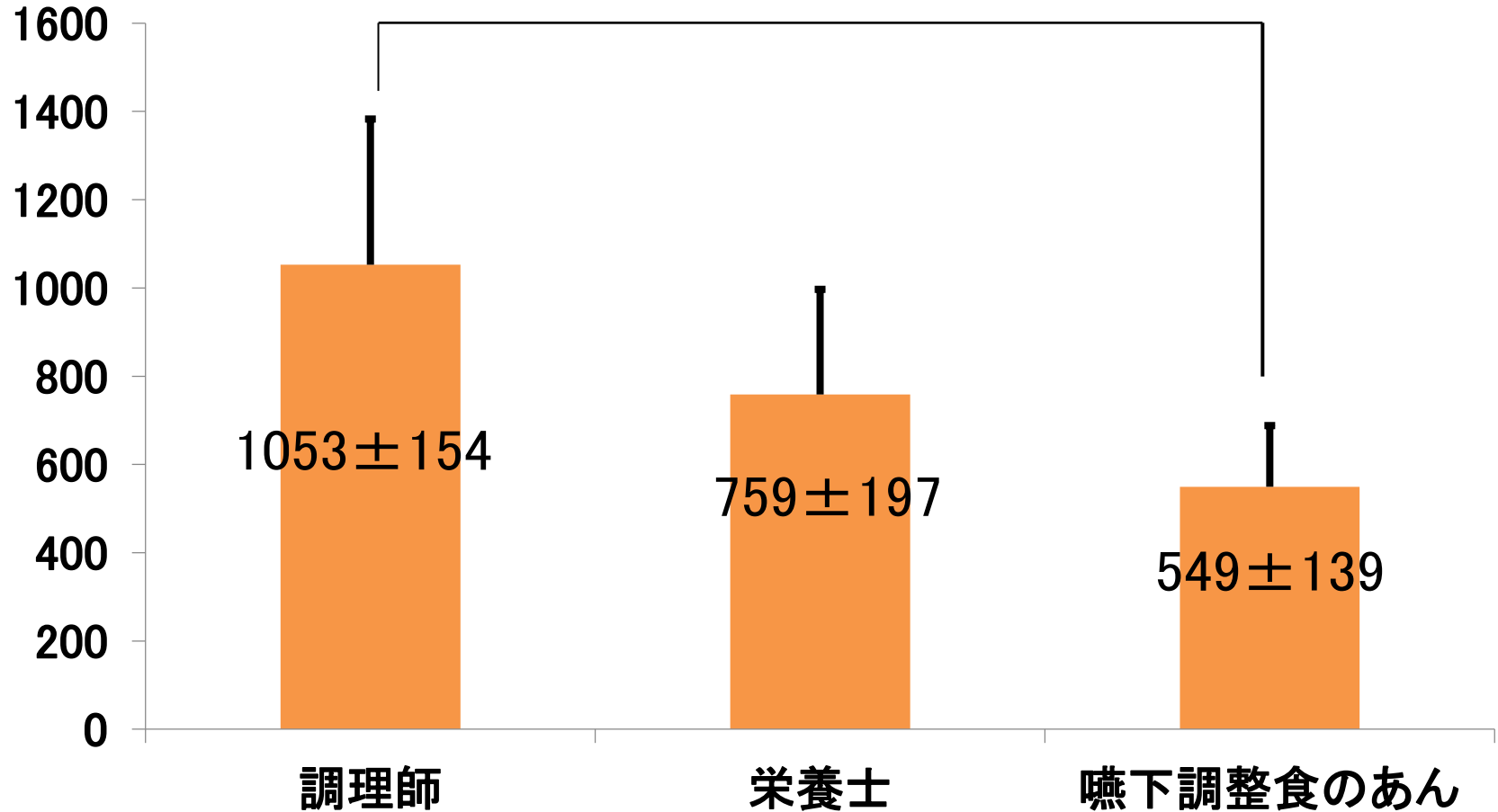
	粘度 (mPa·s)
A	488
B	642
C	366
D	724
E	527
平均	549 ± 138



粘度の平均の比較 1

粘度 (mPa·s)

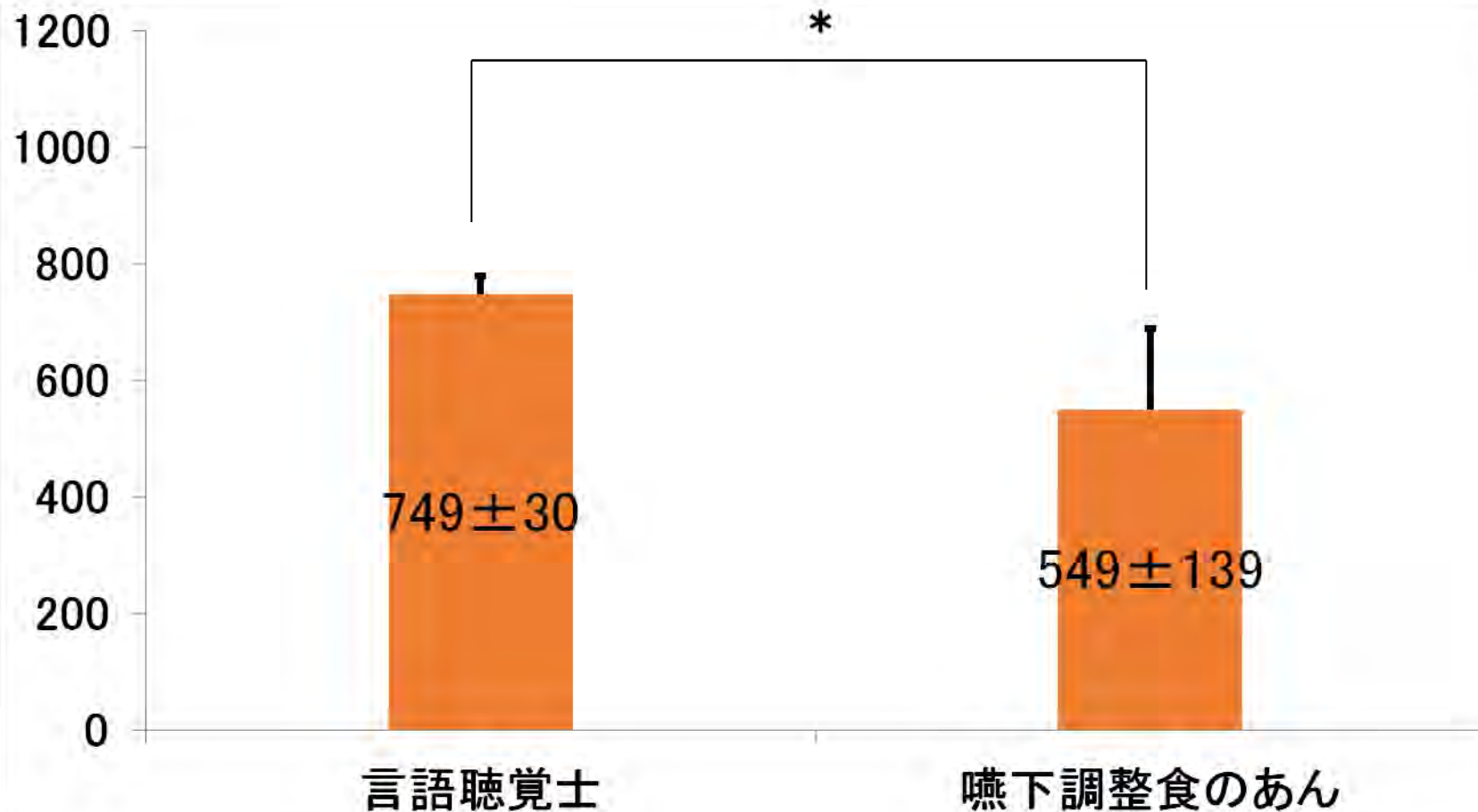
* : $p < 0.05$



粘度の平均の比較 2

粘度 (mPa·s)

* : $p < 0.05$



考察 1

- 調理師が作成したとろみと嚥下調整食ムース食の「あん」の粘度に有意な差を認めた。
- 調理師と栄養士において有意な差を認めなかったが、個人のばらつきがあった。



- 調理者と一回の調理量に関わらず一定の粘度にとろみを調整するためには、性状の説明を理解するだけでは不十分であると考えられた。
- 厨房の皆が統一した粘度を認識するために、定期的に数値化された粘度を確認する必要がある。

考察 2

言語聴覚士が作成したとろみと嚥下調整食ムース食「あん」の粘度に有意な差を認めた。



- 適正と考えるとろみの粘度に、調理師・栄養士と言語聴覚士の間で、感覚的な違いがあると考えられた。
- 勉強会や検食を重ねとろみの粘度に共通理解を深める必要がある。
- 院内で統一された食事を提供するために、多職種と連携して適正な粘度を設定していく必要がある。

学会分類2013(とろみ) 早見表

	段階1 薄いとろみ	段階2 中間のとろみ	段階3 濃いとろみ
性状の説明 (飲んだ時)	<ul style="list-style-type: none">「drink」という表現が適切なとろみの粘度口に入れると口腔内に広がる液体の種類・味や温度によっては、とろみがついていることがあまり気にならない場合もある飲み込む際に大きな力を要しないストローで容易に吸うことができる	<ul style="list-style-type: none">明らかにとろみがあることを感じ、「drink」という表現が適切なとろみの粘度口腔内での動態はゆっくりですぐには広がらない舌の上でまとめやすいストローで吸うのは抵抗がある	<ul style="list-style-type: none">明らかにとろみがついていて、まとまりが良い送り込むのに力が必要スプーンで「eat」という表現が適切な程度ストローで吸うことが困難

学会分類2013(とろみ) 早見表

	段階1 薄いとろみ	段階2 中間のとろみ	段階3 濃いとろみ
性状の説明 (見た時)	<ul style="list-style-type: none"> スプーンを傾けるとすっと流れおちる フォークの歯の間から素早く流れ落ちる カップを傾け、流れ出た後には、うっすらと跡が残る程度の付着 	<ul style="list-style-type: none"> スプーンを傾けるととろとろと流れる フォークの歯の間からゆっくりと流れ落ちる カップを傾け、流れ出た後には、全体にコーティングしたように付着 	<ul style="list-style-type: none"> スプーンを傾けても、形状がある程度保たれ、流れにくい フォークの歯の間から流れ出ない カップを傾けても流れ出ない(ゆっくりと塊となって落ちる)
粘度 (mPa·s)	50-150	150-300	300-500
LST値(min)	36-43	32-36	30-32