

■研究・実践の課題（テーマ）

嚥下調整食の分類簡易判定方法の開発について

ー生産後に厨房内で実施可能な簡易判定方法の開発ー

■主任研究者 塚原丘美

■共同研究者 日暮陽子

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

【目的】現在、嚥下調整食の段階分類は日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2021（学会分類 2021）により共通化が進んでいる。しかしながら、生産した嚥下調整食がターゲットとなる形態に適当か判定するための客観的な評価方法は存在せず、個人の主観に基づいた判定により食事を提供している。そのため経験の少ない栄養士、管理栄養士を要する施設では、市販される製品等に頼らざるを得ず、食材費高騰やバリエーションに乏しい等、食事提供におけるさまざまな制約の要因となる。本研究では、厨房内で調達可能な器具を用い、生産された嚥下調整食の分類を厨房内で簡易的に判定する方法の開発を行う。

【方法】

試料（市販品学会分類コード 3：2 種類、学会分類コード 2-2：3 種類）、茶こし（B015：(株)大創産業 線径 0.7 mm、目開き 0.273 mm、空間率 63.3%、74 メッシュ）、ペトリディッシュ（60×15 mm 材質：ポリスチレン）、スプーンを用いた。各試料 15g をペトリディッシュへ入れ、スプーンで表面を平らにならし、試料の表面に茶こしの底面を水平に合わせ、垂直方向に押し込んだ。茶こしの底面がペトリディッシュと触れるまで押し込み、約 2 秒間静止した後、垂直方向に茶こしを引き上げた。ペトリディッシュが持ち上がる場合は、ペトリディッシュの底面と地面の高さが約 10 cm の状態で静止し、ペトリディッシュが自然落下する時間を計測した。また、試料の形状を画像として記録した。

【評価項目】

①離水の有無、②茶こしに付着した試料重量、③ペトリディッシュの持ち上がりの有無及び離れるまでの時間、④茶こしを離した際の試料形状

【結果】

学会分類 3 に該当する試料（n=40）、学会分類 2-2 に該当する試料（n=57）

①離水の有無について、全ての試料において離水は確認されなかった。

②茶こしに付着した試料重量では、学会分類 3 に該当する試料では平均 $0.53 \pm 0.20\text{g}$ に対し、学会分類 2-2 に該当する試料では平均 $1.01 \pm 0.22\text{g}$ （P 値 < 0.05 ）であった。

③ペトリディッシュの持ち上がりの有無及び離れるまでの時間について、全ての試料でペトリディッシュの持ち上がりを確認した。茶こしとペトリディッシュが離れる時間は、学

学会分類 3 に該当する試料では平均 40.6 ± 78.0 秒に対し、学会分類 2-2 に該当する試料では平均 28.4 ± 35.3 秒 (P 値 = 0.37) であり、有意差を認めなかった。

④茶こしを離した際の試料形状について、学会分類 3 に該当する試料では表面は滑らかであったのに対し学会分類 2-2 に該当する試料では試験後に表面の凹凸を確認した。

【考察】

①離水の有無について

今回の試験で使用した試料は、嚥下調整食として提供できるようあらかじめ調整が施してあるため離水は生じなかったと考えられる。離水を生じる試料を用い試験を行った場合、下図で示すように目視で離水を確認できる (図 1)。嚥下調整食に馴染みのない者が、ある食品に対し嚥下調整食として提供可能か否かを判断する場合において、本研究の試験を行う事でより正確に判断を行うことが可能であると考えられる。



図 1 離水が生じた状態

②茶こしに付着した試料重量について

物質の付着性と茶こしに付着する試料重量は比例すると考えられたが、今回の試験結果では異なる結果が出た。学会分類 2-2 に該当する試料の方が学会分類 3 に該当する試料よりゾルを多く含む傾向があるため、茶こしに付着する試料重量が増加した可能性がある。また、物質の付着性が一定以上高くなると、その場に留まろうとする働きが高まり茶こしへの付着量が少なくなることも要因であると考えられた。

③ペトリディッシュの持ち上がりの有無及び離れるまでの時間について

今回の試験では全ての試料においてペトリディッシュの持ち上がりを確認した。物質の付着性が低い、または物質が茶こしの目を通過しないほどかたい場合はペトリディッシュが持ち上がらないと考えられる。茶こしとペトリディッシュが離れるまでに要した時間については、各試料間において有意な差は認められなかった。簡易試験の開発を目的としているため、試験の手技は一定の主観に基づき行う必要がある。そのため試験者が同一であっても茶こしを試料に押し込む入射角や力、持ち上がったペトリディッシュを静止する高さにおいて若干のブレが生じることは不可避であり、それぞれの要因が結果に影響を与えたと考えられる。

④茶こしを離した際の試料形状

試料の形状において、学会分類 3 に該当する試料では表面は滑らかであったのに対し、学会分類 2-2 に該当する試料では試験後に表面の凹凸を確認した。学会分類 3 に該当する試料は学会分類 2-2 に該当する試料よりかたく、流動性が低いため、茶こしの目を通過する試料の量が少なく表面が滑らかな状態となったと考えられる。

今後は試験結果を基にフローチャートを作成し、さまざまな試料で試験を実施し学会分類のどの位置に属するかを判断する。その後、クリープメータにより各試料を測定し、簡易試験との整合性を評価することを予定している。