

当院の嚥下調整食における取り組み

前橋赤十字病院 医療技術部 栄養課

阿久澤豊 中島 徹 阿部克幸 涌沢智子 阿美古菜摘

竹内美彩紀 新井由紀 倉林美来 中村光伸

Approach of the dysphagia diet

Yutaka AKUZAWA, Toru NAKAJIMA, Katsuyuki ABE, Tomoko WAKUZAWA,
Natsumi ABIKO, Misaki TAKEUTI, Yuki ARAI, Miku KURABAYASHI, Mitsunobu NAKAMURA

Department of Nutrition, Japanese Red Cross Maebashi Hospital

キーワード：嚥下調整食、日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013、嚥下困難者食品許可基準

【はじめに】

令和元年版高齢社会白書によると、我が国の総人口は平成 30 年 10 月 1 日現在 1 億 2,644 万人で、65 歳以上人口は 3,558 万人となり、総人口に占める割合は 28.1%と、高齢化率は年々増加している¹⁾。当院は高度救命救急センターを有する 3 次救急指定病院で、入院患者のうち 70 歳以上が 46%であり、約半数を占めている。加齢は身体的な筋力低下などから嚥下障害を発生させる要因となるが、急性期病院ではさらに脳卒中など嚥下障害リスクを高める疾患を併発していることが多い。そのような患者には、リハビリテーション医や言語聴覚士等が嚥下評価を実施し、状態に合わせて適切な食形態の食事を提供している。一方で、適切な嚥下調整食の作成には、固さや付着性などを測定のもと妥当性を検証することや、標準化されたレシピを作成し、再現性の高い嚥下食を作成する必要があると報告されている²⁾。当院では 2014 年より日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013³⁾（以下学会分類）に示されたコードごとの特徴に基づき 6 段階に分類した嚥下調整食を作成している。しかし、学会分類 1j に該当する嚥下調整食では、食材の種類により固さや付着性などにバラつきが散見されていた。今回、学会分類に適合した嚥下調整食を作成することを目的に、食材個々の物性の数値化

や作成方法の標準化を検討したので報告する。

【方法】

1) 食材

嚥下食に使用している 30 種類の食品

2) 測定機器

クリープメータ RE3305-S

3) 分析方法

試料を直径 40mm、高さ 20mm（試料がこぼれる可能性がない場合は、高さ 15mm でも可）の容器に高さ 15mm まで充填し、直線運動により物質の圧縮応力を測定することが可能なクリープメータを用い、直径 20mm、高さ 8mm 樹脂性のプランジャーにより、圧縮速度 10mm/sec、クリアランス 5mm で 2 回圧縮測定する。測定は、冷たくして食する又は常温で食する食品は 10±2℃及び 20±2℃、温かくして食する食品は 20±2℃及び 45±2℃で行う。分析は、ニュートリー株式会社に依頼した。

4) 測定値

日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食特別委員会では、嚥下調整食 5 段階を示し、食形態基準の統一化を試みている。現段階では、物性測定方法は定められていないことから今回は厚生労働省の嚥下困難者食品許可

基準（表1）の試験方法に準じて評価を行い、嚥下困難者食品許可基準Ⅰ～Ⅱを学会分類1jとして測定した。

【結果】

表2に初回測定結果を種類別に示した。22種類の食品

では当初想定していた増粘剤量と加水率で許可基準Ⅰ～Ⅱ（学会分類Ⅰ相当）となった。基準外となった食品は野菜・海藻では3種類（ごぼう、ほうれん草、きゅうり）、肉類で2種類（鶏肉、豚肉）、魚類で3種類（カラスガレイ、鮭、鯖）という結果となった（表2）。

表1 嚥下困難者食品許可基準

【特別用途食品・えん下困難者用食品・許可基準】			
	許可基準Ⅰ	許可基準Ⅱ	許可基準Ⅲ
硬さ（一定速度で圧縮したときの抵抗）（N/m ² ）	2.5×10 ³ ～1×10 ⁴	1×10 ³ ～1.5×10 ⁴	3×10 ² ～2×10 ⁴
凝集性	0.2～0.6	0.2～0.9	—
付着性（J/m ² ）	4×10 ² 以下	1×10 ³ 以下	1.5×10 ³ 以下
参考	均質なものの（例えばゼリー状の食品）	均質なものの（例えば、ゼリー状又はムース状等の食品）	不均質なものも含む（例えば、まとまりのよいおかゆ、やわらかいペースト状又はゼリー寄せ等の食品）
日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類2013	0j～0t相当	1j相当	2-1～2-2相当

表2 30種類の食品の初回測定結果

野菜・海藻	増粘剤(%)	加水率(%)	学会分類	蛋白源	増粘剤(%)	加水率(%)	学会分類	芋・その他	増粘剤(%)	加水率(%)	学会分類
玉ねぎ	1	100	1J	鶏肉	0.6	100	基準外	じゃがいも	0.6	80	1J
なす	1	100	1J	豚肉	0.8	150	2-1～2-2	さといも	0.6	100	1J
ごぼう	1	100	基準外	牛肉	0.5	170	1J	サツマイモ	0.6	100	1J
白菜	0.8	100	1J	ウインナー	0.8	150	1J	かぼちゃ	1	100	1J
ほうれん草	1	130	2-1～2-2	錦糸卵	0.5	130	1J	マカロニ	0.4	130	1J
ひじき	0.8	130	1J	カラスガレイ	0.6	100	2-1～2-2				
アスパラガス	0.8	130	1J	鮭	1	130	基準外				
きゅうり	0.8	100	基準外	鯖	0.7	130	2-1～2-2				
カブ	0.8	80	1J	キャットフィッシュ	0.4	130	1J				
ピーマン	0.8	100	1J	豆腐	0.8	100	1J				
大根	1	80	1J								
人参	1	100	1J								
インゲン	0.8	100	1J								
キャベツ	0.8	100	1J								
ブロッコリー	1	130	1J								

基準外となった食品では、増粘剤と加水率を調整し再度検討した。表3に示すように、ごぼうでは、硬さが20894N/m²と逸脱したため、増粘剤を1%から0.65%へ減量し、加水率を100%から130%へ増量を行い硬さが6691N/m²へ改善した。ほうれん草では、硬さが17141N/m²と逸脱したため、増粘剤を1%から0.8%へ減量を行い硬さが8734N/m²へ改善した。きゅうりでは、凝集性が0.187と逸脱したため、加水率を100%から80%へ減量を行い0.317へ改善した。

基準外となった肉類は、表4に示すように、鶏肉では、硬さが21187N/m²、付着性も1876.0J/m³と逸脱したため、

増粘剤を0.6%から0.3%へ減量し、加水率を100%から150%へ増量を行い硬さが4781N/m²、付着性が512.5J/m³と改善した。豚肉では、付着性が1422J/m³と逸脱したため、増粘剤を0.8%から0.5%へ減量し、加水率を100%から150%へ増量を行い付着性が922J/m³へ改善した。

表3 基準外となった野菜・海藻の改善結果

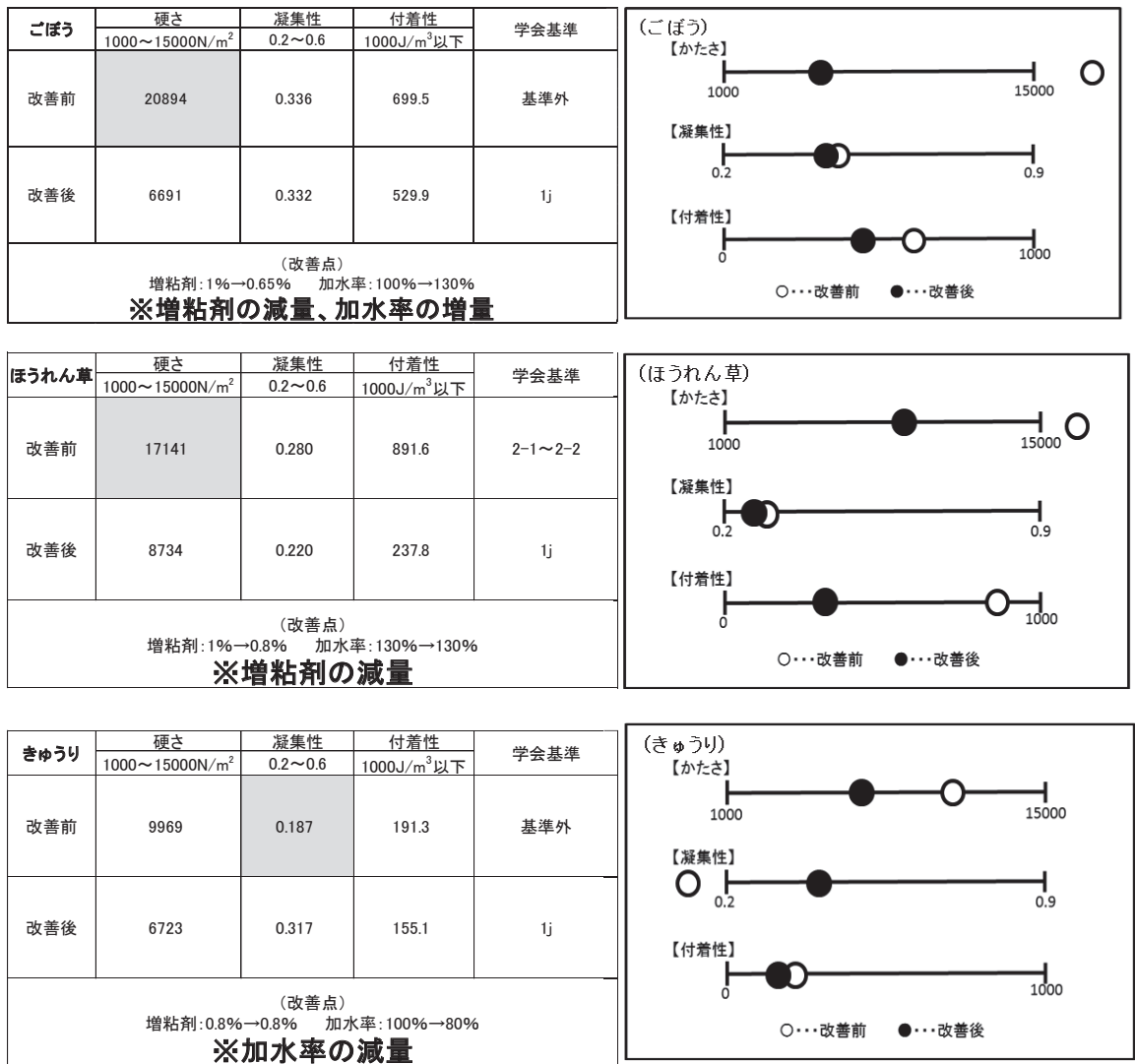
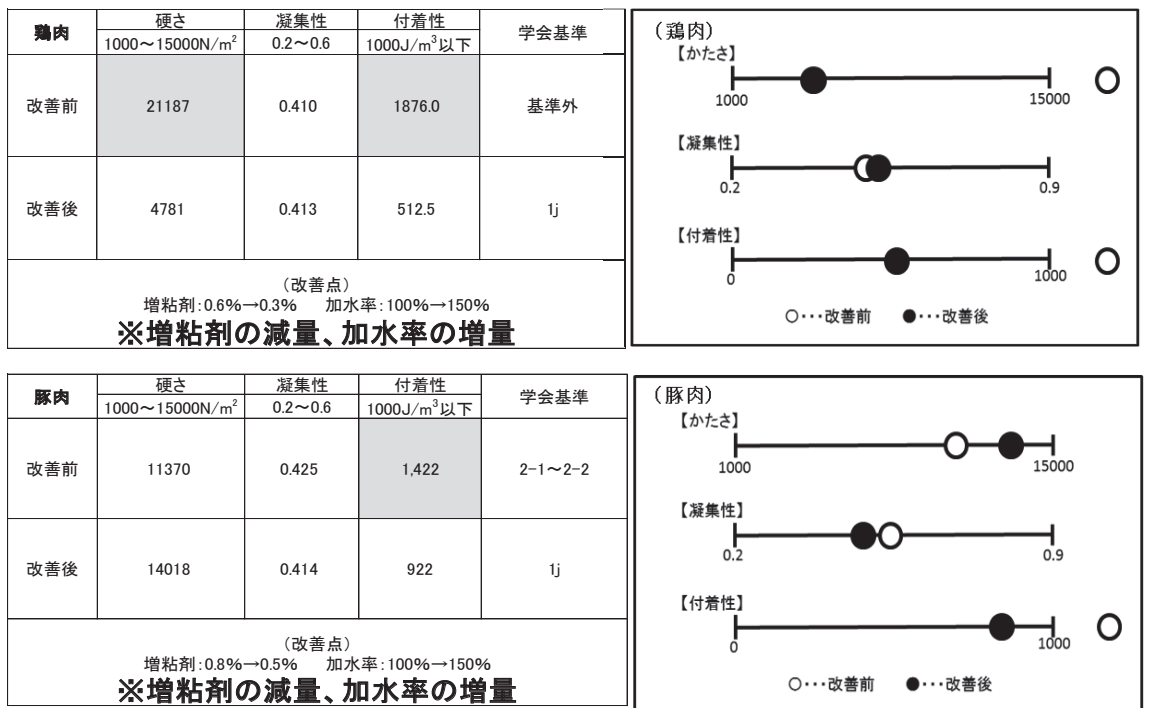


表4 基準外となった肉類の結果

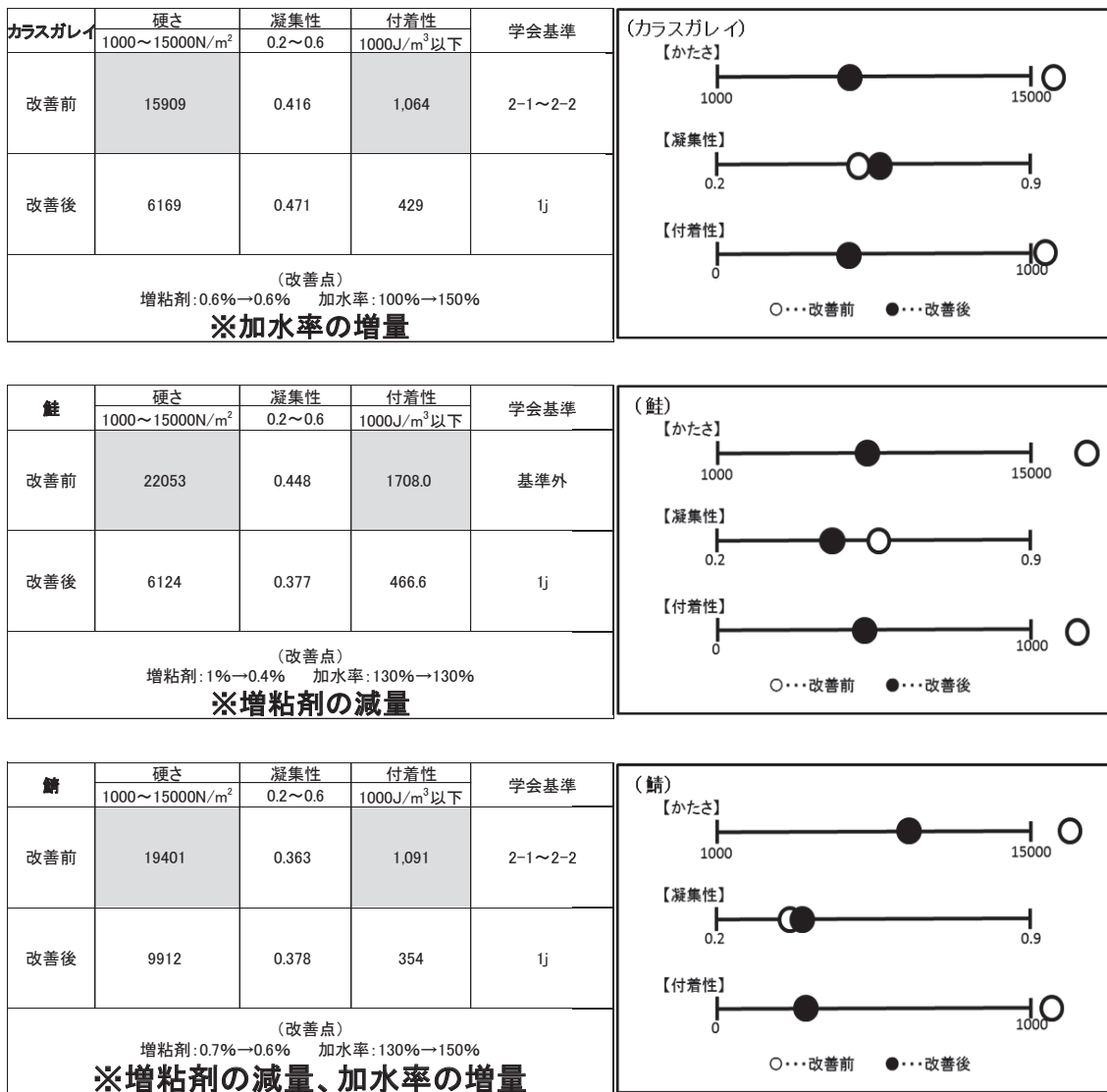


基準外となった魚類は、表5に示すように、カラスガレイでは、硬さが15909N/m²、付着性が1064J/m³と逸脱したため、加水率を100%から150%へ増量を行い硬さが6169N/m²、付着性が429.0J/m³と改善した。鮭では、硬さが22053N/m²、付着性が1708.0J/m³と逸脱したため、増粘剤を1%から0.4%へ減量し、硬さが6124N/m²、付着性が466.6J/m³と改善した。鯖では、硬さが19401N/m²、付着性が1091.0J/m³と逸脱したため、増粘剤を0.7%から0.6%へ減量し、加水率を130%から150%へ増量を行い硬さが9912N/m²、付着性が354J/m³へ改善した。

【考察】

従来のゼリー食の作り方では、料理の総重量に対して50%の加水率で水分を加え増粘剤1%を添加しゼリー化していた為、物性にばらつきが散見されていた。そのため、食材ごとに物性を測定して学会分類1jになるようにレシピ作りに着手した。今回の結果、当初予想していた加水率と増粘剤の量ではタンパク質の食材で物性が基準外となるものも多く見受けられた。加水率を増加させて改善する食材がほとんどであったことから、タンパク質の食材は加水する量で物性に大きく変化(影響)があると考えられる。

表5 基準外となった魚類の結果



【結論】

学会分類に適合した嚥下調整食を作成することを目的に、食材ごとの物性の数値化や作成方法の標準化を検討した。今回の測定では、増粘剤や加水率が食材ごとに異なる結果となった。従来と比較し、煩雑化した調理工程に対しては、食材ごとのレシピを作成することで業務を標準化した。今後は、学会分類 2-1～2-2 相当のミキサー食についても粘度測定を実施し、学会分類に沿った食事の提供を検討していきたい。

【引用文献】

- 1) 内閣府：令和元年版高齢社会白書, 2020
- 2) 山縣誉志江、酒井美由季、栢下淳：物性調査による嚥下調整食の現状と課題. 日摂食嚥下リハ会誌：16(2), 2012
- 3) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会：日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013 嚥下調整食分類 2013. 日摂食嚥下リハ会誌:17(3)：255-267, 2013