

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 と 国際嚥下食標準化構想 IDDSI フレームワークの比較 - 対照表開発に資するために -

中尾 真理*、佐々木 菜桜**、澤村 胡春**、高橋 文*

Comparison of JDD 2021 and IDDSI v2.0 for the Classification of Texture-modified Foods to Support Development of a Conversion Chart

Mari Nakao-Kato, Nao Sasaki, Koharu Sawamura and Aya Takahashi

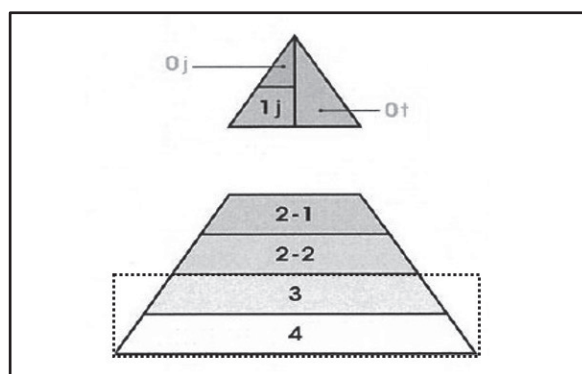
キーワード：嚥下調整食、嚥下障害、IDDSI、日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類

要旨 本研究は、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（JDD2021）と国際嚥下食標準化構想（IDDSI）の評価方法を比較し、それぞれの合致性を検証したものである。3 種類の既製食品、2 種類の野菜、1 種類の果物を用いて硬さと付着性を測定し、JDD コードおよび IDDSI レベルで分類した。結果として、JDD2021 コード 3 は IDDSI レベル 5、コード 4 は野菜で IDDSI レベル 5、肉類で IDDSI レベル 6 に該当する傾向が確認された。適切な硬さを持つ食品が、必ずしも適切な付着性を持つとは限らず、硬さと付着性の評価を組み合わせることにより、嚥下障害者に適した食品を評価選択できることが示唆された。今後は、より多様な食品試料を用いた研究が求められる。

1. 背景

日本では 100 万人以上の患者が嚥下障害に苦しんでいる。日本摂食嚥下リハビリテーション学会では、用語を標準化し医療・介護施設の連携を図るため、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（JDD 2021¹）（図 1）を作成している。

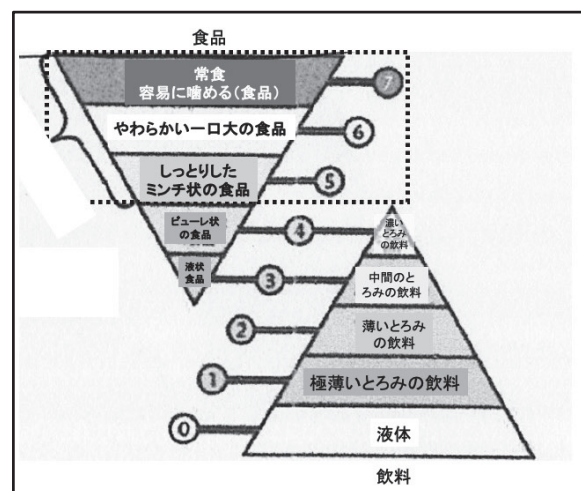
図 1 日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2021



世界的には、国際嚥下障害食標準化イニシアチブ（IDDSI）²（図 2）も、嚥下の安全性を向上させるための用語や評価方法の統一を目的として開発されている。

本研究の目的は以下の通りである：1) JDD 2021¹ および IDDSI² に規定された評価方法を用いて嚥下調整食を評価すること、および 2) 2 つの評価方法間の合致性の有無を検証すること。

図 2 国際嚥下障害食標準化構想（IDDSI）



*東北生活文化大学

責任著者：中尾真理(m.nakao@mishima.ac.jp)

**東北生活文化大学 学生

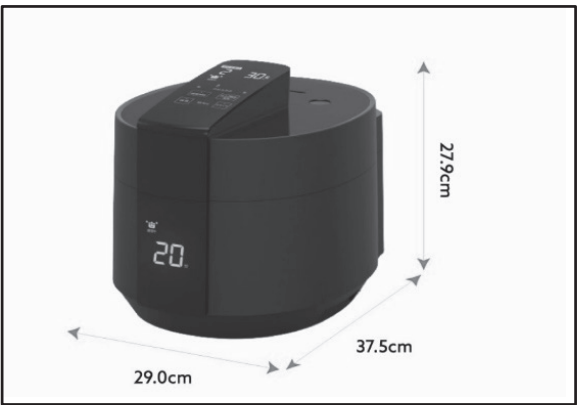
2. 方法

3 種類の既製食品（おにぎり、フライドチキン、煮込みハンバーグ）、2 種類の野菜（ブロッコリー、ニンジン）、1 種類の果物（リンゴ）を近くのスーパーマーケットで購入した。野菜は下処理を行い、肉は切り揃えた。野菜はデリソフター™ で規定された時間、加圧調理し、室温（20℃±2℃）で保存した。

デリソフター™

デリソフター™ は、嚥下調整食の作成に特化した加圧調理器で、2 気圧の圧力で一定時間調理することで、食品をやわらかくすることができる機器である。

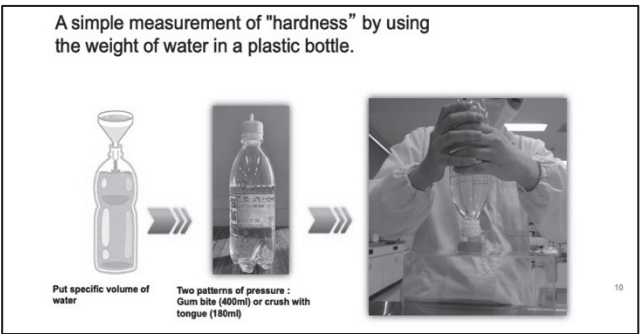
図3 デリソフター™



食品物性評価

食品の物性については、全試料を JDD 2021 におけるコードについて評価し、その後 IDDSI ver2.0²におけるレベルを評価した。JDD 2021 についての評価においては、硬さを試験するための機器、カメルカ™³（図4）（コード3およびコード4）を使用した。

図4 カメルカ™



IDDSI における評価では、フォーク押しテスト (LV5)、フォーク切りテスト (IDDSI v1.0 で LV6, ver2.0 で LV7 容易に噛める)、箸テスト (LV6)、指テスト (LV6) を行っ

た。付着性を評価するために、スプーン傾けテストを施行した。経験豊富な臨床医2名と学生2名が同時に検査を行い、結果を検討し、各試料の評価について合意した。硬さと付着性はクリープメーター（図5）

（RHEONER II、山電株式会社）を用いて測定した。6 種類の食品の 18 試料（各 3 試料）を評価した。結果から硬さと付着性の散布図を作成した。

図5 クリープメーター



3. 結果

18 の試料のうち、3 つの試料（リンゴ）は JDD コード 3 と評価され、14 試料は JDD コード 4 と評価された。1 試料（フライドチキンの 3 つの試料のうち 1 試料）のみが、嚥下障害者のための嚥下調整食として不適合と評価された（表1）。

表1 カメルカ™によるJDD 2021のコード分類

	コード 3			コード 4			評価 (コード)
	1	2	3	1	2	3	
リンゴ	○	○	○	○	○	○	3
ニンジン	×	×	×	○	○	○	4
ブロッコリー	×	×	×	○	○	○	4
おにぎり (海苔つき)	×	×	×	○	○	○	4
煮込み ハンバーグ	×	×	×	○	○	○	4
フライドチキン	×	×	×	×	○	○	NA

12 試料（おにぎりの全て、ブロッコリー、ニンジン）が IDDSI においてレベル 5 と評価され、5 試料（煮込みハンバーグの全て、フライドチキン 3 試料のうち 2 試料）が IDDSI のレベル 6 と評価された。1 つの試料（フライドチキン 3 試料のうち 1 試料）のみが箸で切ることができず、嚥下調整食として不適合と判定された（表2）。クリープメーターによる測定では、すべての食品の硬さが 10～50kPa の範囲に収まっていた（表3）。

表2 IDDSI v.2.0の評価方法による評価

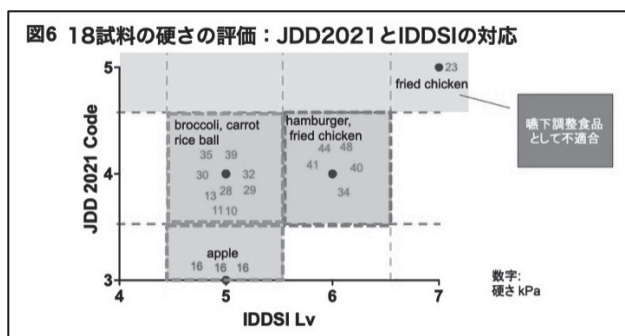
○: 合格 ×: 不合格

	レベル5 フォーク押し テスト			レベル6 フォーク切り テスト			箸テスト			指テスト			評価 (レベル)
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
リンゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
ニンジン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
ブロッコリー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
おにぎり	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
煮込みハンバーグ	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
フライドチキン	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	NA

表3 クリープメーターによる物性評価

3試料の平均	硬さ (kPa)	付着性 (J/m ³)	凝集性
リンゴ	16	362	0.31
ニンジン	34	162	0.17
ブロッコリー	11	465	0.38
おにぎり	30	157	0.41
煮込みハンバーグ	45	194	0.43
フライドチキン	32	75	0.39

リンゴの3試料（中央値 16kPa、範囲 16-16kPa）は JDD コード 3/IDDSI レベル 5 と評価され、ブロッコリー、ニンジン、おにぎりの 9 試料（中央値 29kPa、範囲 10-39kPa）は JDD コード 4/IDDSI レベル 5 と評価され、煮込みハンバーグの 3 試料とフライドチキンの 3 試料中 2 試料（中央値 41kPa、範囲 34-48kPa）は JDD コード 4/IDDSI レベル 6 と評価された（図 6）。



ニンジン、フライドチキン、煮込みハンバーグは IDSI スプーン傾けテストに合格した（表 4）。

表4 IDDSI v. 2.0スプーン傾けテストにより評価された付着性

○: 振らずに落ちた ×: 振って落ちた

	スプーン傾けテスト			嚥下食としての 適切性	クリープメーター による付着性 (J/m ³)
	1	2	3		
リンゴ	×	×	×	不適切	362
ニンジン	○	○	○	適切	162
ブロッコリー	×	×	×	不適切	465
おにぎり	×	×	×	不適切	157
煮込み ハンバーグ	○	○	○	適切	194
フライドチキン	○	○	○	適切	75

クリープメーターで測定した付着性の値はそれぞれ 162、75、194 J/m³ であった（表 3）。

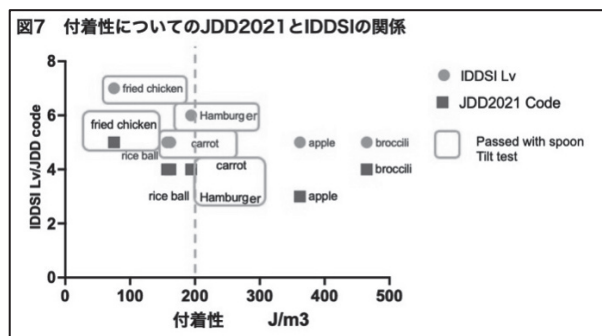
4. 考察

本研究は、嚥下調整食の標準である JDD2021 と IDDSI ver. 2.0 の関連性を示した初めての研究である。本研究の結果から、JDD2021 と IDDSI の硬さに関する評価は食材によって異なることがわかった。その結果、JDD2021 コード 4 に格付けされた米や野菜は IDDSI レベル 5 と評価されたが、コード 3 に格付けされた柔らかい果物は IDDSI レベル 5 と評価され、両システムには類似性があった（表 5）。

表5 JDD 2021と IDDSI v.2.0間の互換表

	カメルカによる JDD 2021 (コード)	クリープメーター による硬さ (kPa)	IDDSI v.2.0	
			硬さ (Lv)	付着性
リンゴ	3	16	5	不適切
ニンジン	4	34	5	適切
ブロッコリー	4	11	5	不適切
おにぎり	4	30	5	不適切
煮込みハンバーグ	4	45	6	適切
フライドチキン	NA	32	NA	適切

JDD2021 コード 4 の肉類（フライドチキンを除く）は IDDSI レベル 6 と評価された（表 5）。付着性に関しては、IDDSI スプーン傾けテストに合格した食品はすべて、付着性値が 200 J/m³ 以下であった（図 7）。



脂肪を含む肉類は付着性が低い傾向があった。適切な硬さを持つ食品が、必ずしも適切な付着性を持つとは限らない。本研究には試料数が少ないという限界があり、将来的にはより多様な食品試料を評価すべきである。

5. 結論

硬さについては、JDD2021 コード 3 が IDDSI レベル 5 に相当し、JDD2021 コード 4 が野菜の IDDSI レベル 5、肉の IDDSI レベル 6 に相当する。嚥下障害に適した食品を検討する際には、硬さと付着性の両方を測定し、考慮する必要がある。

参考文献

1. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会 嚥下調整食委員会. (2021) 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. 日摂食リハ会誌Vol. 25 Pages 135-149
2. Cichero, et al. (2017) Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. Dysphagia. ;32(2):293-314.
3. 渡邊英美・他. (2021) 学会分類2013コード4に相当する嚥下調整食を対象としたかたさの簡易評価方法. 日摂食リハ会誌 Vol. 25 Issue 3 Pages 215-221
4. IDDSI initiative, (2019) Complete IDDSI framework, detailed definition. www.iddsi.org

本研究は 2024 年 3 月 13-15 日プエルトリコ、サンファンで行われた Dysphagia Research Society (米国嚥下学会) において発表された。本研究は東北生活文化大学令和 5 年度教育改革推進研究奨励賞によって実施された。本項は同賞の報告書に加筆修正したものである。