モチ小麦を用いた摂食・嚥下機能リハビリテーション食の開発研究 ポスター発表 保健・医療・福祉サービスの充実のために 2007年度青森県保健医療福祉研究発表会抄録

<table>
<thead>
<tr>
<th>著者</th>
<th>熊谷 貴子・野川 綾佳・藤田 修三</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>雑誌名</td>
<td>青森県立保健大学雑誌</td>
</tr>
<tr>
<td>巻</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>号</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ページ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>発行年</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>冊</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
モチ小麦を用いた摂食・嚥下機能リハビリテーション
食の開発研究

熊谷 貴子 1) 野川 綾佳 2) 藤田 修三 1) 2)
1) 青森県立保健大院健康科学研究所
2) 青森県立保健大院詳細部看護学科

Key Words：(1)モチ小麦 (2)摂食・嚥下 (3)機能性食品

I. はじめに

介護保険制度改正において「口腔機能の向上」が新たなサービスとして位置付けられ、「いつまでもおいしく食べる」ための支援が行われるようになった。ところが、摂食・嚥下能力を向上させるための食事提供は限られた
わられるものではなく、食形態はペースト状またはゼリー状にする他、『食感のバリエーション』はそれほど多くはない。農薬面も含む食品とチーズ製品の原料として用いられることが多い。モチ小麦の特徴を活用し、食味の特異性が『「つるつるしている」という結果を得ている。本研究では、モチ小麦を用いた食品の開発のため、高齢者のための健康食品を試作した。

II. 研究方法

1. 物性試験
実験試料として、A：モチ小麦 100％、B：白玉粉 100％、C：薄力粉 100％、試料 A～C に 10％のトレハロースを加えたものを D～F に所定量の水を加え餅つき機でこね、オートクレーブにて完全熟化させ、3℃で 10 日保存したものを使用した。物性試験として、咀嚼試験、引張り試験を行った。また品質改良の目的でトレハロースの添加も試みた。試験機は小型物性測定装置 (Ez-test ㈱島津製作所) を用い、咀嚼試験は直径 23 mm、厚さ 6mm の円形、引張り試験はダブル型で厚さ 5mm に成形し、各保存時間に対して 10 回測定し、破断に要した力の変化を記録した。

<table>
<thead>
<tr>
<th>試料</th>
<th>配分</th>
<th>加水量</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>サンプル A</td>
<td>モチ小麦粉 150g</td>
<td>155ml</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル B</td>
<td>モチ小麦粉 135g、トレハロース 15g</td>
<td>126ml</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル C</td>
<td>白玉粉 150g</td>
<td>135ml</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル D</td>
<td>白玉粉 135g、トレハロース 15g</td>
<td>126ml</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル E</td>
<td>薄力粉 150g</td>
<td>135ml</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプル F</td>
<td>薄力粉 135g、トレハロース 15g</td>
<td>126ml</td>
</tr>
</tbody>
</table>

図 1 サンプル作成における材料配分

2. 食味試験
食味試験は、試料 A～C について行った。被験者は、青森県立保健大学に通う若年常食者 36 名（男性 8 名、女性 28 名、年齢 21.6 ± 0.7 歳）と、シニアクラブに所属する高齢者 15 名（女性 15 名、年齢 70.5 ± 5.96 歳）と、事前研究目的と方法、倫理的配慮の説明をして文書により同意を得た。また、高齢者には言語聴覚士による摂食・嚥下機能テストを実施し、異常が認められないことを確認した。所定の時間で試料を 2 種類食し、口で感じる「硬さ」、「べたつき感」、「飲み込みやすさ」の 3 項目についてシェフがの対等比法を用いた。シェフのの対等比法とは、先に試したものを後に食べたらよりどう感じたかを評価するものである。「硬さ」については「非常に硬い」 - 3 点、「非常にやわらかい」 + 3、 「べたつき感」については「非常にべたつく」 - 3 点が「非常にべたつかない」 + 3 点、「飲み込みやすい」については「非常に飲み込みにくい」 - 3 点が「非常に飲み込みやすい」 + 3 点の値を 7 点で評価した。また、被験者には告げずに咀嚼までの咀嚼回数と、咀嚼時間を測定した。

IV. 結果
咀嚼試験では、モチ小麦は白玉粉や薄力粉に比べて破断応力が小さく、トレハロースを加えたものは、さらに小さかった。よって、トレハロースを加える事によって、湿粉の老化速度を低下させる事ができ、また、トレハロースの水分保持力、保湿力にすぐれた特性が明らかになった。引張り試験では、モチ小麦は白玉粉や薄力粉に比べ伸びやすかった。モチ小麦は、白玉粉に比べて硬くなりにくく、また咀嚼試験と同様にトレハロースを添加することにより、さらに物性が改良された。

食味試験では、口中で感じる硬さは、硬い順に薄力粉 > モチ小麦 > 白玉粉となり、べたつき感はべたつく順に、白玉粉 > モチ小麦 > 薄力粉となった。これらの 2 項目で若年者と高齢者の違いはなかった。飲み込みやすさは若年者と高齢者に違いが見られ、飲み込みやすい順に、若年者では、モチ小麦 > 薄力粉 > 白玉粉となり、高齢者ではモチ小麦 > 白玉粉 > 薄力粉となっ。また、咀嚼回数と咀嚼時間の両者の評価にサンプル間の違いはなく、回数が多い順および時間の長い順は、薄力粉 > 白玉粉 > モチ小麦となった。また、咀嚼回数は若年者の方が多く、咀嚼時間は高齢の方が長かった。

V. 考察
本来、モチという食材は、高齢者や嚥下困難者にとって飲み込みにくいものであると考えられている。しかし、それはモチ特有の粘り気があり、口腔内でべたつき、食塊を咽頭までスムーズに送ることができなかったりする事などが主な原因となっている事が多い。

今回、モチ小麦を使用した実験の結果から、モチ小麦は機器測定における硬さの値が低く、白玉粉や薄力粉に比べ咀嚼にも負荷が少なく、白玉粉のようにべたつく、薄力粉のように咀嚼中にばらつきが、飲み込みやすいと考えられた。また、嚥下までの咀嚼量も少ないことから、高齢者または摂食・嚥下困難者を対象とした食品加工への有効性が示唆された。

VI. 文献
神田かおり、澤田寛子、野仲美保、中城巳佐男：テクスチャー一覧機器分析およびヒトの摂食測定による咀嚼・嚥下困難者用飲食の効果的評価、日食食藻リハ会誌 12(2):115-124,2006
・青森県農林総合研究センター柑作園芸試験場：モチ性
小麦の用途開発に係る意見交換会、平成18年6月 他