

—第67回 日本栄養・食糧学会大会—
**咀嚼（そしゃく）困難者用食品「ソフトデリ」の
筋電位測定による咀嚼性評価について発表**

フジッコ株式会社（代表取締役社長 福井正一）は、咀嚼困難者用に加工した食品である「ソフトデリ」の食べやすさについて筋電位測定法により評価した結果を、2013年5月24日（金）～26日（日）、名古屋市で開催される第67回 日本栄養・食糧学会大会において発表いたします。

食品の見た目は、食欲に大きな影響を与えます。我が国では、高齢化に伴い咀嚼（食物をかみ砕くこと）に問題をもつ人の数も急激に増加していますが、見た目が良くない「きざみ食」や「ミキサー食」などは、高齢者の食生活の質を著しく低下させます。

当社では、咀嚼困難者の食欲の増進と健康に寄与するため、形を残したまま、かたさや皮残りなどの問題を解決した漬物、煮豆、佃煮を「ソフトデリ」シリーズとして販売しています。日本の伝統的食品である漬物・煮豆・佃煮は、特に高齢者から愛されています。咬む力が弱くなってもおいしい漬物・煮豆・佃煮を食べたいという声は根強く、「ソフトデリ」は、2008年4月に販売を開始し、現在、多くの高齢者施設で利用されています。

■ 研究の概要

食品のかたさ等の物性測定は、商品の設計や品質管理において大変重要ですが、様々な食材からなる不均一な食品は、従来の物性測定だけでは不十分で、実際に人が食べる時の咀嚼・えん下活動を客観的に評価することが望まれます。そこで、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所の神山かおる先生との共同研究により、人の咀嚼・えん下時の筋活動をモニタリングし数値化できる筋電位測定法を用いて、咀嚼困難者用に加工した漬物、煮豆、佃煮の評価を試みました。

筋電位測定は、人が実際に咀嚼している時に使う筋肉の活動を測定するため、食べている途中の食品の物性の変化も含め、通常の機器測定では評価しにくかった食べやすさを評価することができます。

今回の試験では、咬筋（こうきん＝咬みしめる時に使う筋肉）と舌骨上筋群（ぜっこつじょうきんぐん＝開口・飲み込み・舌の動きに必要とされる筋肉）に電極を取り付け、咀嚼開始からえん下終了までの筋電位を測定しました。

その結果、困難者に対して問題になると考えられる通常加工品の漬物、煮豆、佃煮の“かたさ”や“皮残り”、“べたつき”などが、「ソフトデリ」では改善されていることを確認することができました。

■ 学会発表の要旨

〔目的〕

食材の形を保った咀嚼困難者用食品は、食欲に大きな影響を及ぼす見栄えが良いため、高齢者の健康増進に寄与することが期待される。しかしながら、固形状の食材を含む不均一な食品は、機器による正確な物性測定が困難である。そこで本試験では、軟化処理を施した漬物、煮豆、佃煮について、人の実際の咀嚼・えん下活動のモニタリング、数値化が可能な筋電位による測定・評価を試みた。

〔方法〕

試料は、咀嚼困難者用食品として加工した漬物3種、煮豆3種、佃煮1種（商品名「ソフトデリ」）及びそれらの通常加工品（レギュラー）とした。6名の健常な被験者の左右の咬筋及び舌骨上筋群に電極を取り付け、試料5gをランダムな順番で供試した。出来る限り自然な咀嚼、えん下を行わせた時の咀嚼開始からえん下終了までの筋電位を測定し、活動時間、振幅、総筋活動量、1回あたりの筋活動量を得た。また、高齢者にとって一般的に食べにくいとされる食品（ごぼう、ピーナッツ、ゆで卵の黄身など）及び食べやすいとされる食品（がんもどき、豆腐など）の測定も行った。

〔結果〕

ごぼう、ピーナッツは、咬筋、舌骨上筋群ともに他の食品に比べて、総筋活動量が大きく、ゆで卵の黄身は、舌骨上筋群の時間当たりの活動量が大きくなった。漬物、煮豆、佃煮のレギュラーでは、それぞれ硬さ、皮残り、べたつきに問題があると考えられたが、咀嚼困難者用に加工することにより、それらの問題は改善され、咬筋、舌骨上筋群の総筋活動量、咬筋の振幅、舌骨上筋群の時間当たりの活動量が減少した。ソフトデリ7種類の筋活動量は、いずれも「弱い力で噛める」食品の目安として用いたがんもどきやかぼちゃと同程度であった。

■ 参考

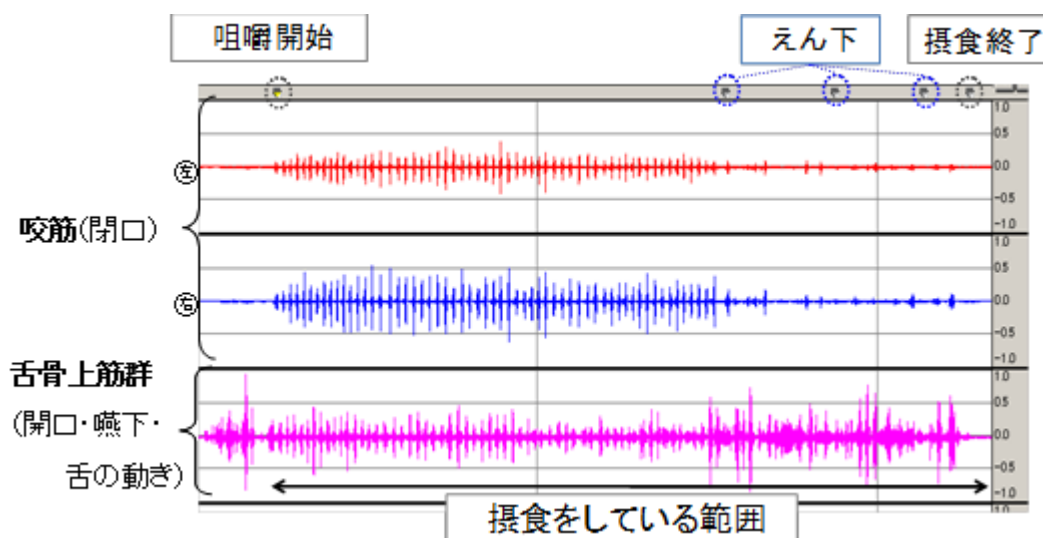


図1 測定した筋電図の例（咬筋と舌骨上筋群の上に電極をとりつけ筋電位測定を行う。）



図2 咬筋及び舌骨上筋群の総筋活動量（きんとき豆を1とした時の相対値）
 図の左下に向かうほど弱い力でも食べることができる。通常加工の漬物、煮豆、佃煮と比較して、ソフトデリはいずれの品目も同レベルの弱い力で食べることができる。

■ 発表学会情報

- 【大会名】 第67回 日本栄養・食糧学会大会 (<http://square.umin.ac.jp/eishok67/index.html>)
- 【会期】 2013年5月24日(金)～26日(日)
- 【一般講演会場】 名古屋大学 東山キャンパス (名古屋市千種区不老町)
- 【発表演題】 「咀嚼困難者用に加工した食品(漬物・煮豆・佃煮)の筋電位測定による咀嚼性評価」
- 【発表日時】 2013年5月26日(日) 16時56分～、K会場

お問い合わせ先

フジッコ株式会社

担当者：研究開発室 山下 香織

責任者：研究開発室長 戸田 登志也

TEL:078-303-5385 FAX:078-303-5946

ホームページアドレス：<http://www.fujicco.co.jp>