

第 8 号様式

論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 学 術 ）	氏名	原田 恵司
学位授与の要件	学位規則第 4 条第①・ 2 項該当		
論 文 題 目			
食物物性の官能試験と物理的特性値の関係に関する基礎的研究			
論文審査担当者			
主 査	天野 秀昭	印	
審査委員	杉山 勝		
審査委員	津賀 一弘		
〔論文審査の要旨〕			
物性を調整した食物は、摂食嚥下障害に対するリハビリテーションにおいて重要な役割を果たしているが、嚥下障害患者に対する嚥下食の適否を「かたさ応力・付着性・凝集性」などの動的粘弾性測定による食物物性から定量化することは必ずしも容易ではなく、人の口腔・咽頭感覚を使った「官能評価」によって食物物性を評価の方が実用的である。これまでの「官能評価」と動的粘弾性測定による食物物性評価を比較した報告では「付着性・凝集性」は論じられてきたが、「かたさ応力」についてはほとんど議論されていない。本研究は、医療及び在宅の現場で口腔咽頭知覚を利用して食物のかたさを評価するために標準化された官能試験に必要な要素を検討する目的で、「かたさ応力」を評価できる項目を追加することによって新たな官能評価用紙を作成したものである。 官能試験で使用する被験食品を作成するため均質浸透法により軟化された市販の鶏肉を用いた。鶏肉に酵素を一定時間作用させることにより「軟らかめ」「中間」「硬め」の 3 段階のかたさ応力に調整した被検食品を新たに作成し本研究の検査食とした。官能評価用紙の作成には先行研究を参考とし、かたさ応力の評価に適した独自の官能評価用紙を作成し、これを用いて、官能試験の実施と分析を行った。対象は医療福祉に関連した 21 名の職業人（パネラー：男性 12 名、女性 9 名）とし、作成した硬さの異なる 3 種類の被検食品を摂取し、官能評価用紙に記入させた結果について議論し検討した。官能試験結果の分析は、5 段階のスコアをもとに Kruscal-Wallis の検定と Wilcoxon の検定を用いてペアごとの			

ノンパラメトリック比較を実施した。質問は11問であり、(1)「見た目の硬さ」では、明らかに「硬そう」と判断したパネラーが多く(81.0%)、「軟らかめ」のものを「硬そう」と判断したものは4.8%しかなかった。「硬め」と「中間」、「軟らかめ」との間には有意差が認められ($p=0.0001$, $p=0.0003$)、硬さの判定に見た目が重要な要素であることが明らかとなった。(2) および(3)の「舌での押し潰しの可否と噛んだ時の硬さの感覚について」では、「硬め」、「中間」、「軟らかめ」の「かたさ応力」をパネラー全員が的確に判断したことから舌・歯を利用した口腔感覚で、物理的硬さが適切に判断されることが示唆された(「硬め」と「中間、軟らかめ」($p<0.0001$)、「中間」と「軟らかめ」($p<0.05$))。(4)「口の中での砕けやすさ」では、「軟らかめ、中間」と「硬め」の「かたさ応力」はパネラー全員がほぼ的確に判断していたが、軟らかめと中間の判別は困難な傾向が見られた。「中間」をどう判定するかパネラーによって2峰性の分布が見られた。(5)「飲み込みやすさ」においては軟らかいものほど飲み込みやすかった($p<0.0001$)ことから、嚥下障害患者ばかりでなく健常者でも軟らかいものほど飲み込みやすく感じていることがわかった。(6)「喉を通る早さについて」では、軟らかいものほど喉の通過が早いと感じる傾向が見られた。(7)「喉に引っかかる感じの有無」では、回答にばらつきが見られ質問の意図を明確化する必要があると考えられた。また、かたさ応力に関与しない質問である可能性も考えられた。(8)「口腔の残留について」においては、「硬め」が「中間、軟らかめ」より有意に残留感が大きかった。(9)「喉の残留感」では、いずれのかたさの検査食でも残留感が見られ、検査食(食材)自体が残留感を生じやすいものであると考えられた。検査食間に有意差はなく硬さと関係のない質問と考えられた。(10)「口の中でのまとめやすさ」では、「中間」「軟らかめ」のものはややまとめやすいと答えたものが多かったが、「硬め」は「ややまとめやすい」から「まとめにくい」までほぼ均等に分布していた。「硬め」の食物は口腔内でまとめにくいと感じる傾向があることが示唆された。(11)「口の中でのべとつきについて」では、「硬め」と「軟らかめ」では有意差が見られたが($p=0.0330$)、「硬め」と「中間」では有意差がなく($p=0.0600$)、いずれの硬さの食材でも同じようにべとつき感が少ない傾向を示したことから、検査食材自体べとつかない食材であり、質問の再考が示唆された。これらの結果を元に、質問項目の変更や質問の表現など改良を加え、かたさ応力に基づく新たな官能評価用紙を提案した。

以上の結果から、本論文は摂食嚥下障害のリハビリテーション分野において有用な官能評価用紙を提案したものである。本研究は今後、介護現場を含めた摂食嚥下障害のリハビリテーションにおける食材提供の指標として貢献するものと考えられる。よって審査委員会委員全員は、本論文が著者に博士(学術)の学位を授与するに十分な価値があるものと認めた。