



Title	内視鏡を用いた食塊形成の評価および食塊形成機能と咀嚼回数との関係
Author(s)	深津, ひかり
Citation	大阪大学, 2012, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59270
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【27】

氏 名	深 津 ひかり
博士の専攻分野の名称	博 士（歯学）
学 位 記 番 号	第 25035 号
学 位 授 与 年 月 日	平成24年3月22日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科統合機能口腔科学専攻
学 位 論 文 名	内視鏡を用いた食塊形成の評価および食塊形成機能と咀嚼回数との関係
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 阪井 丘芳 (副査) 教 授 古川 惣平 准教授 小野 高裕 准教授 秋山 茂久

論 文 内 容 の 要 旨

【研究目的】

わが国における高齢者の割合は上昇を続け、今後も急速に高齢化が進むことが見込まれている。摂食・嚥下障害は高齢者に多く存在することが報告されていることから、摂食・嚥下障害への歯科領域からの対応は急務とされている。

嚥下障害によって起こる誤嚥は咽頭期で起こるものの、その原因は準備期、口腔期に多く存在することが知られている。したがって、準備期、口腔期で行われる食塊形成を評価することは嚥下障害を診断するうえで重要であり、誤嚥のリスクを軽減することにもつながると考えられる。

食塊形成を評価する方法については様々な報告があるものの、食塊を口腔外に取り出して評価する方法が主体であった。しかしながら、準備期、口腔期での食塊形成の結果である嚥下直前の食塊は咽頭にあるため、口腔外に取り出した時点で食塊としての評価は困難である。連続的な動作により形成された嚥下直前の食塊を評価するためには、咽頭で食塊を観察する必要がある。

そこで本研究では、健常者を対象として、咽頭内を直視可能な内視鏡を用いて食塊形成機能の評価する方法の検討を行った。また、嚥下直前の嚥下閾に達した食塊の特徴を明らかにするとともに、過去の評価法で食塊形成に影響を及ぼすことが報告されている咀嚼回数との関係を検討した。

<実験1>

【目的】

内視鏡を用いて咽頭内の食塊を直接観察する方法で、食塊形成機能の評価が可能であるか検討する。

【方法】

健常成人10名を対象とした。被験者を椅子に座らせた状態で、内視鏡を経鼻的に挿入し、舌根部と咽頭部が視野に入る位置で固定した。被験作業として、白と緑色の2食の米飯をカレースプーン半杯（約5g）ずつ同時に口腔内に入れ、「普段通り」と「よく咬んで」の2条件でそれぞれ食べるよう指示した。食塊形成機能は、1回目の嚥下動作がおこる直前の食塊を、粉碎度、集合度、混和度の3つの項目から評価した。各項目において、食塊の状態を3段階に分類し（表1）評価点数をつけた

後に、2条件で食べた時の評価点数を比較した。

【結果】

「普段通りに」食べた時の評価点数の平均点は、粉砕度が0.8点、集合度が1.5点、混和度が2点であった。また「よく咬んで」食べたときの評価点数の平均点は粉砕度が1.6点、集合度が1.8点、混和度が2点であった。「普段通りに」食べた時と「よく咬んで」食べた時の評価点数をウィルコクソン符号付順位検定を用いて比較した結果、粉砕度は「よく咬んで」食べた時の方が有意に高かった($P < 0.05$)。集合度、混和度は評価点数に有意差は認められなかった。

【小括】

健康成人の嚥下直前の食塊を内視鏡にて観察し食塊形成機能の評価した結果、「普段通りに」よりも「よく咬んで」食べた時の方が食塊形成は良好であった。2条件で食べた時の食塊の状態の違いを判別できたことから、内視鏡を用いて食塊形成機能の評価が行えることが明らかとなった。

<実験2>

【目的】

食塊形成機能を臨床の場で評価する際に、健康者における嚥下閾に達した食塊の特徴を標準の指標として認識しておくことは有用であると考えられる。また、過去の評価法では食塊形成には咀嚼回数が影響を及ぼすことを報告しているものの、内視鏡を用いた方法での結果は明らかにされていない。そこで、内視鏡を用いた方法で嚥下閾に達した食塊の特徴を明らかにするとともに、咀嚼回数が食塊形成に及ぼす影響を検討した。

【方法】

健康成人30名を対象とした。実験1と同様に内視鏡を挿入し、実験1と同量の被験食を「普段通り」食べるよう指示した。食塊形成機能は実験1と同様に評価を行った。咀嚼回数は、被験者ごとに摂食時の下顎運動をビデオカメラに録画し、録画された下顎運動を目視することにより咀嚼開始から嚥下が起こるまでの回数を計測した。粉砕度、集合度、混和度の評価点数と咀嚼回数との関係を検討した。

【結果】

各項目における評価点数の平均点は粉砕度が0.8点、集合度が1.8点、混和度が1.4点であった。各項目の評価点数と咀嚼回数の関係をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した結果、粉砕度と混和度は、咀嚼回数が多い症例では評価点数が高くなり正の相関が認められた（粉砕度： $r_s = 0.435$ 、混和度： $r_s = 0.426$ ）。集合度は、咀嚼回数に関係なく評価点数は高く相関が認められなかった（ $r_s = 0.184$ ）。

【小括】

健康成人での嚥下直前の食塊の評価点数は集合度が高く、次いで混和度であり粉砕度は比較的低かった。咀嚼回数が増加すると粉砕度と混和度は高くなったものの、集合度は咀嚼回数の多寡にかかわらず高い値を示した。以上のことから、咀嚼回数は粉砕度、混和度に影響を及ぼすこと、また嚥下閾に達した食塊は集合度が高まっていることが明らかとなった。

【まとめ】

1. 内視鏡を用いた評価法は、定性的な評価であるものの食塊形成機能の評価に有用であることが明らかとなった。
2. 咀嚼回数は、粉砕度と混和度に影響を及ぼす可能性が示唆された。
3. 食塊が嚥下閾に達するためには、粉砕度や混和度よりも集合度が重要であることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究では、咀嚼から嚥下に至る食塊形成を評価するために、内視鏡を用いて咽頭の食塊の状態をスコア化する方法を考案し、検討を行った。また、本評価法を用いて健康成人における嚥下閾に達した食塊の特徴および食塊形成と咀嚼回数との関係についても検討を行ったものである。

その結果、内視鏡を用いた評価法は、定性的な評価ではあるものの、食塊形成の評価に有用であることが示された。また、食塊が嚥下閾に達するためには、咀嚼回数が少なく、粉砕、混和されていなくても、集合している必要があることが示唆された。

以上の結果は、食塊形成機能の評価に極めて重要な知見を呈示したものである。よって、博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める。