

## 論文審査の結果の要旨

氏名：三 瓶 龍 一

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：もち米餅およびもち小麦餅の咀嚼状態・嚥下動態の相違に関する嚥下内視鏡的検討  
- 窒息しやすい日本の伝統食の改良 -

審査委員：(主査) 教授 石 上 友 彦 ㊞  
(副査) 教授 植 田 耕 一 郎 ㊞ 教授 今 村 佳 樹 ㊞  
教授 白 川 哲 夫 ㊞

餅は日本の伝統食であり、広く親しまれている食品である。餅はもち米を蒸した後、外力を加えて練り合わせることで粘度を持たせた付着性と粘着性の高い食品であり、窒息を起しやすいう性質を持つ。日本人の窒息による死亡事故件数は年間 4000 件を超えており、不慮の事故による死因の中で最も多い。窒息の原因となる食品が特定された 800 件余りの中では、餅の窒息死亡事故件数の割合は最多の 2 割で、特に 65 歳以上の高齢者に多いことが判明している。特定の疾患を伴わない場合でも老化によって嚥下機能は低下するため、高齢化の進んだ国では高齢者が窒息せずに食事を摂取することが大事である。

そこで著者は、窒息しづらい餅を作ることを目的として、もち小麦の特性に注目した。通常、米には約 20%、小麦には約 30%のアミロースが含まれているが、もち小麦の澱粉にはアミロースが含まれず、もち米同様、そのほとんどがアミロペクチンで構成されており、もち米に似た食感を有する。また、餅澱粉と小麦タンパク質が融合しているため、もち米よりも粘着性や付着性は低いという特徴がある。

著者が過去にもち米餅ともち小麦餅を健常者に食べさせ官能評価を行ったところ、ほぼ全ての研究参加者はもち小麦餅のほうが咀嚼しやすく、飲み込みやすいと答えた。さらに嚥下内視鏡を用いて別の健常者の咀嚼状態および嚥下動態を比較したところ、もち米餅は十分に咀嚼されないまま嚥下されていたが、もち小麦餅は十分に咀嚼されて嚥下されていることが分かった。しかし、対象に高齢者を含めた咀嚼や嚥下に関する詳細な調査は行われていない。

そのため、健常成人 15 名（平均年齢  $46.3 \pm 11.2$  歳）と健常高齢者 8 名（平均年齢  $71.5 \pm 2.3$  歳）における咀嚼状態と嚥下動態の相違を検証した。また、その評価の有用性を吟味するため、摂食・嚥下障害患者の診療に従事している歯科医師 8 名（平均年齢  $31.3 \pm 3.6$  歳、臨床経験  $7.0 \pm 3.5$  年）による咀嚼状態の検者間・検者内一致率についての追加研究を行った。

その結果、以下の結果および結論を得ている。

1. 咀嚼状態評価の検者間・検者内一致率では、すべての項目において評価を重ねることで高い一致率を示し、評価の有用性が認められた。明確な評価基準を提示することが、検者間・検者内一致率の改善に寄与するものと考えられる。
2. もち米餅ともち小麦餅を健常成人および健常高齢者に食べさせてその結果を比較したところ、もち小麦餅のほうが咀嚼が容易で、咽頭残留を引き起こしにくいことが判明した。もち小麦を用いると、もち米よりも粘着性の低い餅を作ることが可能である。低い粘着性は食べやすい餅を作るための一つの要因であると考えられ、著しい機能低下を持たない高齢者に対して有用であるといえる。

以上のように、本研究により咀嚼状態評価の有用性が認められたとともに、もち米餅およびもち小麦餅の咀嚼状態・嚥下動態の相違を検証することで、もち小麦餅が飲み込みやすい餅、窒息しにくい餅として今後期待できる食品であることが明らかとなった。

したがって、本研究結果は摂食機能療法学ならびに関連歯科臨床に寄与するところが大である。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成 26 年 3 月 5 日