

# 嚥下調整食の情報伝達における自作立体的視覚媒体の作製と有用性の検証

清水亮\* 菅原美幸

青森県立保健大学

Key Words ①嚥下調整食 ②3D プリンター ③立体的視覚媒体

## I. はじめに

平成 24 年人口動態統計月報年計において、肺炎は日本人の死因の第三位と報告され、これまで死因の第三位だった脳血管疾患と入れ替わる形となった。肺炎による入院のうち誤嚥性肺炎は 60.1%、70 歳以上では 80.1%との報告がある<sup>1)</sup>。誤嚥性肺炎の原因の 1 つに咀嚼・嚥下障害があり、障害の程度に合わせて食材の大きさやかたさ、付着性、凝集性を考慮した食事を嚥下調整食という。多くの病院や高齢者福祉施設には嚥下調整食が設けられているが、その名称や名称が示す内容は各施設で異なるという報告が複数存在する<sup>2,3)</sup>。施設毎に異なった名称が存在する場合、転院・転所時の情報伝達の不具合から誤嚥に繋がる可能性がある。

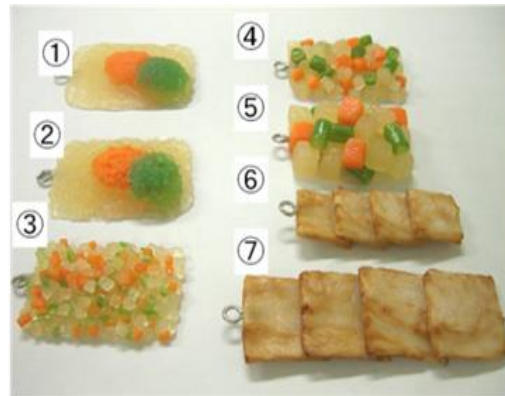


図 1. 大きさモデル

全 7 種。嚥下調整食の食材の大きさについて、伝達時の齟齬をなくす目的で外注して開発。①裏ごし状 ②ミキサー状 ③0.3 cm 角 ④0.5 cm 角 ⑤1.0 cm 角 ⑥2.0 cm 片 ⑦3.0 cm 片

## II. 目的

これまでに報告者は、青森市内の病院、高齢者福祉施設に勤務する管理栄養士を対象に、各施設の嚥下調整食の名称に関して、自記式質問紙調査を実施し、施設毎に名称や内容が異なっている現状を報告した<sup>4,5)</sup>。併せて、食事情報を正確に伝達することを目的として、調査結果をもとに各施設における嚥下調整食の一覧表を作成、各施設に配布し、施設間での名称の共通認識化を試みる研究を実施した。その後、食材の大きさやとろみの程度など、調査用紙のみでは共通イメージを持ちにくいと考えられる項目に関して、立体的視覚媒体を開発し、調査用紙の改善をして再調査を実施した。開発した立体的視覚媒体の中でも、食材の大きさを示す“大きさモデル（図 1）”は、研究協力者の約 8 割が共通認識をもつのに有用であると回答していた。これを各施設が準備すれば、嚥下調整食が提供されている患者や利用者が転院・転所する際に、食事中の食材がどの程度の大きさだったのかを、簡便かつ正確に伝達できることが期待される。しかしながら、大きさモデルは外部業者に依頼して作成しており、7 種類を揃えると 2 万円以上となることから、費用面で汎用性に欠ける面がある。そこで、近年開発が進み、高性能で比較的安価となった 3D プリンターを用いて自作の立体的視覚媒体を作製し、実践における有用性と、費用面での解決に繋がる可能性について検証したいと考えた。

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail:r\_shimizu@auhw.ac.jp

### III. 研究の経過

立体的視覚媒体を 3D プリンターで造形するためのデータは、3D スキャナー DAVID ( David Vision 社) で取り込んだもの又は、三次元 CAD ソフトウェア 123D Design (AUTODESK 社) を用いて作成した。造形には、3D プリンター CubePro Trio (3D Systems 社) を、3D プリンターに充填する造形するためのフィラメントは、CubePro Cartridge by cubify Color : Forest Green (ABS)、Neon Orange (ABS)、Natural (PLA) (3D Systems 社) の 3 種類を用いた。3D プリンターが納品されるまで時間がかかり、作製期間は平成 26 年 11 月～平成 27 年 3 月までの 4 カ月間であった。

### IV. 成果と今後の展望

当初、3D プリンターでの造形には、3D スキャナーで大きさモデル (図 1) をスキャンしたデータを用いたと考えていたが、スキャンにはかなりの習熟が必要であり作成が困難であった。そこで、三次元 CAD ソフトを用いて 3DCAD データを作成する計画に変更をしたところ、0.3cm、0.5cm、1cm、2cm、3cm の食材の大きさに関しては、ほぼイメージ通りのものを作成することができた (図 2)。現在、ミキサー状の大きさを示す立体的視覚媒体が未完成であり、作成することが当面の課題

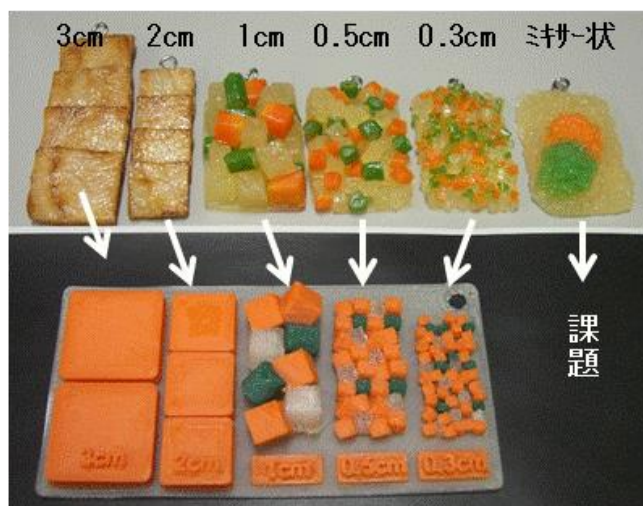


図 2. 作製途中の立体的視覚媒体

上段は以前、外部発注して作製した大きさモデル。下段は今回、3D プリンターを用いて作製した立体的視覚媒体。

とともに、自作した立体的視覚媒体が施設間又は施設内でのスタッフや部署間での共通認識が図れる精度であるか、患者や利用者への嚥下調整食の説明や指導に活用できるものであるかについて、青森市内の病院又は福祉施設を対象に調査を実施する。

### V. 文献

- 1) 山脇正永. 誤嚥性肺炎の疫学. Geriatric Medicine Vol. 48 No. 12. 1617-1620, 2010
- 2) 佐藤真実、谷洋子、清水瑠美子. 高齢者施設における嚥下食の分類とその食事の基準化についての検討. 栄養学雑誌. 46-52. 68. 2010
- 3) 三宅妙子. 岡山県下の高齢者対象の福祉施設、保健施設ならびに病院(有床)で提供する服飾の食事形態の名称統一に向けてのアンケート調査. 日本食生活学雑誌. 243-253. 21. 2010.
- 4) 清水亮、木村美香. 青森市における医療、介護保険施設における咀嚼・嚥下障害食の名称に関する調査. 青森県保健医療福祉研究発表会-抄録集-. 72-73, 2011
- 5) 清水亮、野呂理沙. 施設間情報伝達の円滑化を目指した地域における咀嚼・嚥下障害食の共通認識化に関する検討. 青森県保健医療福祉研究発表会-抄録集-. 52-53, 2012