

# Effects of Gluten-Constituent Protein Compositions on Chewing and Swallowing Characteristics of Cookies

Eiko ARAI<sup>1)</sup>, Chie YAMAMURA<sup>2)</sup>, Hiroko EGAWA<sup>2)</sup>, Toshio JYOH<sup>3)</sup>,  
Hisanori SHIMADA<sup>4)</sup>, Yoshiaki YAMADA<sup>2)</sup>

- 1 ) Faculty of Education, Shizuoka University
- 2 ) Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University
- 3 ) Faculty of Agriculture, Niigata University
- 4 ) Recipe Keikaku Co., Ltd.

Using five types of reconstituted flour having different compositions of the gluten-constituent proteins glutenin and gliadin, we prepared cookies with physical properties that were suitable as food for the elderly or as nursing food for patients with slight dysphagia. The breaking properties of cookies whose glutenin and gliadin component ratios were altered were evaluated by instrument measurements, and the eases of cookie swallowing was evaluated by a sensory test and measurements of water absorption of cookies and model bolus physicality. When the component ratio of gliadin-to-glutenin was changed from a ratio resembling that of marketed flour of 1 : 1 to 1 : 2, the cookies began to crumble easily, and when they were mixed with saliva their texture improved. This made it easier to form a bolus. A sensory test on young volunteers also demonstrated that cookies with a gliadin-to-glutenin ratio of 1 : 2 were more suitable food for the elderly and as nursing food than cookies with a gliadin-to-glutenin ratio of 1 : 1. These results prove that to manufacture cookies that are suitable as such food, it is beneficial to increase the glutenin portion of gluten-constituent protein. The main reason why an increase in glutenin alters the physicality of cookies might be because an increase in glutenin decreases the water content absorbed by gluten during dough preparation, which in turn causes the water content absorbed by the starch to increase, thereby promoting starch gelatinization.

Key words: cookie, gluten composition, breaking property, water absorption

「原著」

介護食の提供実態調査について  
—新潟市の介護保険施設入所者の場合—

江川広子<sup>1) 2)</sup> 別府 茂<sup>3)</sup> 山村千絵<sup>2)</sup> 黒瀬雅之<sup>2)</sup> 八木 稔<sup>2)</sup> 山田好秋<sup>2)</sup>

- 1) 明倫短期大学
- 2) 新潟大学大学院医歯学総合研究科
- 3) ホリカフーズ株式会社

ランニングタイトル：介護食の提供実態調査

キーワード：摂食・嚥下障害，食事形態，介護食，食事介助マニュアル

連絡先

〒950-2086 新潟県新潟市真砂 3-16-10

TEL : 025-232-6351

FAX : 025-232-6335

E-mail : [egawa@meirin-c.ac.jp](mailto:egawa@meirin-c.ac.jp)

明倫短期大学 江川広子

# An investigation into nursing care food at nursing care insurance institutions in Niigata city

Hiroko EGAWA<sup>1) 2)</sup>, Shigeru BEPPU<sup>3)</sup>, Chie YAMAMURA<sup>2)</sup>,  
Masayuki KUROSE<sup>2)</sup>, Minoru YAGI<sup>2)</sup> and Yoshiaki YAMADA<sup>2)</sup>

1) *Department of Dental Hygiene and Welfare, Meirin College*

2) *Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

3) *Forica foods Co., Ltd.*

## Abstract

Dysphagia presents with various signs and symptoms. It varies from mild masticatory dysfunction such as difficulty in chewing solid food to severe cases such as poor bolus formation caused by a weakened tongue or muscles of mastication, or impaired sensation. In addition, choking while swallowing or poor initiation of swallowing is also observed in swallowing impairments. Thus, it is extremely difficult to develop appropriate methods of home feeding for these disorders.

To understand the actual conditions under which nursing care food is cooked and prepared in nursing homes, we collected basic data to clarify the classification and terminology of dysphagia in accordance with actual feeding methods. Responses were collected from 41 institutions. As expected, disorders ranging from mild masticatory dysfunction to poor initiation of swallowing were managed by changing the consistency of the food. However, we found that thickening agent was overused as a preventive measure with little consideration given to the severity of the disorder. Therefore, we suggest that there needs to be a clearly-defined standard for evaluating masticatory dysfunction and swallowing disorders. There are many patients with cognitive impairment at all types of special nursing homes, including special nursing homes for the elderly (*Tokubetsu yogo rojin homu*), geriatric health care facilities for the elderly (*Kaigo rojin hoken shisetu*) and geriatric medical care facilities for the elderly (*Kaigo ryoyo gata iryo shisetsu*). Thus, we decided to examine dysphagia and cognitive impairment as separate categories. On open format questions, we found that there was confusion in the nursing care field due to lack of guidelines about which feeding

methods correspond to specific disorders, and the absence of clear terminology for forms of food. We suggest that a “matching” manual, which correlates degree of dysphagia with different forms of nursing care food, is needed for specialist nursing care insurance homes, and also for home care. Thus, our aim is to produce a manual that can easily be understood in the nursing care environment.

**Key word:** dysphagia, food forms, nursing care food, a manual for feeding assistance

## 抄 録

摂食・嚥下障害は「硬い食品が嚙めない」といった軽度の咀嚼障害から、舌や咀嚼筋の筋力低下または感覚機能の障害により「ほとんど食塊を形成できない」重度の咀嚼障害、さらには「嚥下時にむせる」、「飲み込みが不良」など嚥下障害にいたるまでその症状は様々であり、在宅でこれらの障害にあった適切な食事形態を把握するのはかなり困難である。

そこで、介護保険施設での介護食の調理・調製の実態を把握すること、食事からみた摂食・嚥下障害の介護現場に即した分類と、また食事形態の用語を明確にするための基礎データの収集を試み、41の施設より回答を得た。咀嚼障害軽度から飲み込み不良までの各障害の対応では、調理の硬さの調製について予想どおりであったが、とろみ材の使用は障害の程度からすると、過度な予防策として実施されていることがわかった。このことから、咀嚼障害・嚥下障害の評価基準を明瞭にする必要があることが示唆された。特養・老健・療養型のいずれの施設においても認知障害者が多かった。そこで摂食・嚥下障害と認知症は別の項目として調査することが必要と考えられた。自由回答からは、食品の性状を表す用語、障害に対応した食品形態の基準が明確でないため、現場で混乱が生じていることが指摘された。これらの結果から、在宅だけでなく介護保険施設のような専門職の配置された所でも、著者らの目指す現場で理解しやすい“摂食・嚥下障害の程度と介護食のマッチング”マニュアルが求められていることがわか

った。

## 緒言

要介護者に摂食・嚥下障害がある場合，障害の程度に応じて食事を調理して口から食べ続けることができるように工夫することは，単に栄養素を補給するためだけでなくQOLをさまざまな形で支える非常に重要な行為である（山田，2004）。

高齢者は咀嚼能力が低下し，食品によっては食べにくくなるが，障害のある高齢者であっても摂取できる食品や調理・調製法の開発が望まれる。このことは，咀嚼能力に応じた食品の提供があれば咀嚼能力の低下した高齢者のリハビリにも活用が可能になる，という意味においても重要なことである。咀嚼障害がある場合は，軟らかく煮たり，切り込みを入れたり，細かくきざむなどの調理上の工夫が行なわれている（手嶋ら，2006；神山，2002）。また，嚥下障害がある場合は，飲料や食品にとろみを加え，物性を調整し誤嚥を防止している。これらの介護食の調理は，病院や介護保険施設の栄養士・調理師が取り組み，健康状態に配慮した栄養面での調整も行っている（黒田，2004，2005；田邊ら，2000）。

一方，在宅での介護が増加するに従い，介護食に慣れ親しむことのなかった家族にとって，要介護者の摂食・嚥下障害の程度に対応した調理が困難であることが懸念される。要介護者の障害に適切に調理された食事を提供できない場合，食事量が低下して低栄養となるほか「食べること」の楽しみや生きがいを失うことにもなりかねない（山

田，2004)。このため，在宅での介護食の調理や加工された介護食を選択する場合に，要介護者の摂食・嚥下障害に対応した介護食の選択を容易にする指標が必要となってくる。介護食の指標を検討するには，食品の性状と要介護者の摂食・嚥下障害の程度とのマッチングを把握しなくてはならないが，食品の性状は介護用加工食品では，物性測定をもとに基準化（日本介護食品協議会，2002）されているものの，摂食・嚥下障害の程度を在宅で要介護者ごとに基準化するまでには至っていない（永井ら，1994；柳沢ら，1996；鏝ら，1999；小城ら，2003，2004）。そのため，現時点ではマッチングについては，要介護者の食事の様子を観察することで把握しなくてはならないが，摂食・嚥下障害の程度は周囲の介護者にはわかりにくく，また本人が正しく表現できない場合も少なくない。そのため，摂食・嚥下能力が残っている場合でも安全を見込んで不必要な対応がなされている。

介護保険施設では，入所した要介護者の摂食・嚥下障害の状態を観察し，最適と思われる食事を提供（神山，2002；黒田，2004）しているが，その対応は施設によって異なっている（小城ら，2004）。そのため，現場（施設・病院）において入所者ごとに選択している介護食について，どのような調理や栄養面での配慮が行なわれているか実態調査することが不可欠である。

食事には，体内に必要な栄養素を取り込む目的があるが，高齢者に特有な原因により食品の取り込みに障害が発生することがある（山田，2004）。代表的な障害には認知障害，咀嚼障害，嚥下障害

があり、これらの障害により食事を摂取できなくなり低栄養を招いていると考えられる。これらの障害が発生している場合は、食品の性状を改善するなどの調理・調製の工夫が必要である。また、障害により摂取量が低下する場合、栄養素の濃度を高めた介護用加工食品を利用するなどの工夫もなされている（別府，2003）。そのため介護保険施設で提供されている要介護者の食事において、摂食・嚥下障害と栄養状況に対する工夫がどのように行われているか実態を把握する必要があると考えた。

今回は具体的な調査内容を決定し、その解析方法を検索するため、①咀嚼障害軽度、②咀嚼障害重度の段階に応じた食事の選択、③嚥下障害に対するむせや④飲み込み不良への対応、⑤認知障害がある場合への対応について、栄養士を対象に調査し、今後の対応について検討したので報告する。

## 調査対象と方法

### 1. 対象

調査対象は新潟市の79介護保険施設の栄養士にFig. 1に示す調査表を2005年8月に送付し、入所者の障害の程度にあわせて下記のようなアンケートへの協力を求めた。

### 2. 調査内容

1) 摂食・嚥下障害をA. 咀嚼障害軽度、B. 咀嚼障害重度、C. 嚥下障害むせる、D. 嚥下障害飲み込み不良、E. 認知障害の5ランク（以下、障害別ランクA～Eと略す）に分け、その中でそれぞれの障害に対応した①咀嚼と嚥下障害に対応する食事



形態の工夫，②成分調整の工夫，③風味・温度調整の工夫，④その他は①②③以外の工夫があるかどうかを知るために，各大項目に記した全22項目について，各施設での事例の多い順に番号を付けるように依頼した。

2)各施設の入所者を障害別ランクA～Eに分け，それぞれの対象者数の記載を求めた。その他として介護食で困っている点について自由回答で行った。(Fig.2)

### 3. 調査の評価

統計解析は，調査結果における“介護保険施設の種類の違いと摂食・嚥下障害の程度の関連性”同様に“施設の種類の別と食事形態，成分・風味調整に関する項目の関連性”について $\chi^2$ 検定を有意レベル $P < 0.05$ で行った。

## 結果

### 1. アンケートの概要

1)新潟市の79介護保険施設である介護老人福祉施設，介護老人保健施設，介護療養型医療施設の栄養士に協力を求め，その結果41の施設(回収率52%)より回答が寄せられた。その内訳は，介護老人福祉施設16件，介護老人保健施設16件，介護療養型医療施設9件である。平均入所者数は $102 \pm 49.2$ 名(平均±標準偏差)で，調査対象者は総勢4399名であった。

2)全施設での摂食・嚥下障害の対象者数(平均±標準偏差)は，“認知障害”が一施設平均 $37 \pm 28.7$ 名でもっとも多く，次に“障害なし” $19 \pm 20.3$ 名，“咀嚼障害軽度” $17 \pm 19.2$ 名であった。

“咀嚼障害重度” 12±11.6名，“嚥下障害飲み込み不良” 11±18.2名，“嚥下障害むせる” 10±8.9名と“その他” 4±9.1名の順であった。また，障害の程度を“特に区別していない”施設が9件あった（Table 1）。

3)施設間における障害別ランク A～E の分布には，以下に示すとおり統計的に有意な差が認められた（ $\chi^2$ 検定， $P < 0.05$ ，Table 2）。

介護保険施設ごとの，ランク E. 認知障害の割合は，介護老人福祉施設 637名（36.95%），次に介護老人保健施設 531名（30.64%），介護療養型医療施設 233名（24.73%）の順であった。同様にランク C, D を含む嚥下障害者の割合は，介護療養型医療施設 318名（33.76%），次に介護老人福祉施設 280名（16.24%），介護老人保健施設 264名（15.23%）であった。

4)介護保険施設の障害別ランク A～E の調査項目①から④の結果について，Fig. 3に示す。

#### (1)調査項目①食事形態

軟らかくするため食材や調理を工夫する，きざみ食，ミキサー食，とろみを付ける等の9項目の順位は，咀嚼障害軽度の場合には，「食材や調理を工夫する」29件，「きざみ食」24件であり，「とろみを付ける」5件であった。咀嚼障害重度になると，「きざみ食」22件，「ミキサー食」16件で，「とろみを付ける」9件であった。さらに障害が重度と考えられる嚥下障害むせるには，上位で「とろみを付ける」15件，2位でも「とろみを付ける」20件であり，3位で「ミキサー食」10件で対応する施設もあるが，いずれも「とろみを付ける」と

いう回答が上位を占めた。嚥下障害飲み込み不良に問題のある者では、「その他」12件でもっとも多く、具体的にはゼリー食などが上げられた。次いで「経管流動食」10件、3位は「介護用加工食品（とろみ増粘剤以外）を使用する」7件となっていた。一方、認知障害と判断される場合には特に「食事形態を変更しない」が31件の回答であった。

#### (2) 調査項目②成分調整

成分については、摂食量の減少に対応して成分調整が行われているのではないかと予想していたが、どの障害別ランクA～Eにおいても「調整しない」との回答がほとんどであった。

#### (3) 調査項目③風味などの調整

風味についても、認知症による摂食障害に対応するための調製が行なわれていると予想していたが、温度的調整を回答した施設もあるが、ほとんどが何も調製しないと回答していた。

#### (4) 調査項目④その他

障害別ランクA～Eのなかで、嚥下障害飲み込み不良の場合には、「医師の診断を受ける」と回答していたが、それ以外の摂食・嚥下障害および認知障害には、約半数の施設が「食事形態を各職員に相談する」と回答していた。

(5) 各施設の調査回答において統計的に有意な差が認められた項目を以下に示す（ $\chi^2$ 検定， $P < 0.05$ ，Table 3）。

①咀嚼障害軽度は、食事形態選択肢のなかで「まとまりの良い食材や調理を工夫する」と回答したのは介護療養型医療施設1件（11.1%）、次に介

護老人保健施設 2 件 (12.5%)，介護老人福祉施設 8 件 (50%) であった。

②咀嚼障害重度では，成分調整および風味の調整はいずれも「調整はしない」の項目に対して「いいえ」と回答したのは，介護老人福祉施設で 5 件 (31.3%) および 7 件 (43.8%)，次に介護療養型医療施設 1 件 (11.1%) および 2 件 (22.2%) で介護老人保健施設はどちらも 0% であった。

③嚥下障害むせるに対しては，成分調整の「タンパク質を増やす」は介護老人福祉施設 4 件 (25%) のみで，「成分調製はしない」の項目に対して「いいえ」と回答したのも介護老人福祉施設 6 件 (37.5%) だけであった。

5) 調査項目①から④の「その他」の記載内容アンケート項目のそれぞれの選択肢において，「その他」の項目から回答があった介護食の形状を表現する用語について Table 4 に示すように，様々な用語の介護食があることがわかった。また，合わせて行った介護用加工食品や介護食に関する用語調査でも Table 5 に示した用語や商品名があり，用語において統一した基準がないことが判明した。このことは永井ら (1994)，佐々木 (2002)，小城ら (2003) の調査においても統一されていないことが報告されている。

## 2. 「その他」の自由回答に記載された現場の声

1) “十分な食事時間を費やすことで経口摂取が可能な者も増えると考えられるが，介護者の人数，日程時間などに制約があり時間をかけて食事介助ができない”現状である。

2) “野菜を噛み切ることができない者や，柑橘

類を嫌う者も少なくない”その対応に苦慮している。

3) “本人は経口摂取の意志があっても、嚥下障害があるため対応に苦慮している。経口摂取が無理ならば直ぐに経管摂取にするわけにもいかない”状況下である。

4) “食事摂取量が少ない者は低栄養になりやすいので、少量で栄養価のある食品または食事は何がよいか”悩んでいる。

5) “ゼリー食の市販品はコストが高く、調理する場合は前日からの準備が必要”なため大変である。

6) “ソフト食の情報”が欲しい。

## 考察

### 1. 調査対象について

1) 本調査は、介護保険法に定義（介護保険法2005, Table 6)されている3種類の施設で実施した。各施設において、障害による入所者の占める割合を比較したとき、介護老人福祉施設および介護老人保健施設では、認知障害による入所者がもつともその割合が高かった。同様に介護療養型医療施設においては、嚥下障害による入所者がもつともその割合が高かった。このことは介護療養型医療施設では医療を提供できる介護施設として、重度の嚥下障害者を多く受け入れている原因と考えられる。また内閣府（高齢社会白書2005)の発表にある各施設における入所者の要介護度別構成割合とも一致をみた。

### 2. 調査項目について

## 1) 食事形態

### (1) 咀嚼障害軽度への対応

小城ら(2004)は、全国の要介護高齢者施設を対象に食物形態のアンケートを実施し、主食、副食とも様々な形態に工夫し提供されていると述べているが、本調査においても食事形態では、「軟らかくするため食材や調理を工夫する」がもっとも多く、「きざみ食とする」が続き、食材の調理を工夫している点で一致していた。

咀嚼障害軽度にあるにも係わらず3番目に「とろみを付ける」と回答があり、摂食・嚥下障害の予防として調製しているのではないかと予想された。今後は「とろみを付ける」の項目を選択した理由を記載する欄を設けることで、現場の担当者が抱えている現状を知ることができると考えられる。

### (2) 咀嚼障害重度への対応

食事形態では、「きざみ食とする」が多く、次いで「ミキサー食とする」、「とろみを付ける」の順となった。永井ら(1994)も、東京都内の特別養護老人ホームにおけるきざみ食の共食実態を調査し、施設の43%で提供されていると報告している。

ここでも咀嚼障害軽度への対応と同様に、「とろみを付ける」が3位に挙がっていた。このことから咀嚼障害、嚥下障害それぞれの程度の区別が明確でない可能性が示唆された。

### (3) 嚥下障害むせるへの対応

食事形態では、「とろみを付ける」がもっとも多く、「ミキサー食とする」が続いた。一般的な対応としては特に問題は無いが、“風味の調整”の問

いに対し「酢，香辛料を使用しない」との回答があった。松崎ら(2006)は嚥下障害にとって好ましい食事形態にとろみを利用し，“酸っぱいもの，辛いもの”は控えるようにと述べている。しかし山田(2004)は誤嚥防止に“酸，香辛料”などの化学的刺激を強めることを勧めている。確かに酸は誤嚥すれば気道防御反射としてのむせ(咳反射)を誘発するが、誤嚥の誘因とはならない。化学刺激は脳の覚醒を促し、さらに酸刺激は唾液の分泌を促進する。今後は介護現場(施設・在宅等)の職員に向けて摂食・嚥下機構に対する正しい知識を啓発する必要があると考えられる。

#### (4) 嚥下障害 飲み込み不良への対応

食事形態では、「その他」がもっとも多く、具体的にはゼリーやムース食を提供していた。これは食塊形成がしやすい食事形態に工夫しているものと推察された。次いで経管流動食が多いことは、飲み込み不良により経口摂取ができなくなり、栄養管理としての安全性を考慮したものと考えられる。この経管流動食への移行要因について、その適切性を調査する必要があると感じた。

#### (5) 認知障害への対応

高齢者の増加に伴い認知症が増えているが、その対応は不十分である。Kindell(2005 金子訳)によれば、認知症による摂食障害がある場合には、食品の味や温度を変化させて、摂食・嚥下に適した状態を調べることが重要である。そこで認知障害の場合、施設では食物の香味を強めたり温度を調整したりして、感覚入力を増す工夫がなされているのではないかと予想したが、対応している施設

はなかった。これは、認知症と摂食障害の関連が十分理解されていないか、または認知障害への対応は、栄養士ではなく食事介助の部門が行っていることも考えられ、今後、調査対象の職種を広げることにも必要と考えられる。

## 2) 成分・風味などの調整

栄養士に対するアンケートであるため、サプリメントなどを用いて栄養調整をしていると予想したが、障害別ランク A～E においては「成分・風味の調整をしていない」と回答している施設が多かった。これは、食材の選択や調理など献立全体の中で成分調整をしているためではないかと考えられる。

3) 障害別ランク A～E での食事形態に対する回答から、現場では予想以上に調理に様々な工夫がされていることが推察できた。しかし自由記載欄を考慮すると、施設によっては障害別に適切な調理を作ることの対応に困難をきたしていることも考えられる。その理由として、障害の程度を明確にしていけないことが推察された。

## 3. 調査上の問題点について

### 1) 摂食・嚥下障害の状況について

今回の調査に対して、多くの項目で回答にバラつきが大きかった。これは摂食・嚥下障害の程度の基準を明示しなかったことおよび調査担当者（栄養士）にも、障害の程度を明確に認識する手段がなかったことが原因と推察される。今後は公的な定義を明確にする必要があると考えられる。

### 2) 入所者の摂食状況について

障害別入所者数に対する調査より、Table 1 に示



すように、どの施設においても認知障害の人数が多かったのは、(A)摂食・嚥下障害と認知障害との重複回答、(B)咀嚼障害と嚥下障害との重複回答であり、両者とも併せ持つ要介護者がいたのではないかと推察され、項目の整理が必要と考えられる。また、この問いに対して、「特に区別をしていない」と回答した施設は41施設中9施設(22%)あり、栄養士が入所者の状態を把握していないことも十分に考えられるが、認知障害との判断が困難であるとも推察される。

3) 施設で使用されている介護食の用語は、食品の形状が保形性の有無、細切りした食材の大きさ、硬さの程度などで分類しているものと思われるが、統一した基準がないため、「その他」の回答に多くの用語が挙げられている。同じ用語でも施設によって異なる形状であることも考えられ、利用者の混乱を招いていると推察された。また、施設や食品メーカーによって食品の性状を表す言葉、基準が統一されていないため、現場での回答に混乱を生じたことも推察される。このことから厚生労働省特別用途食品の基準(1994)および日本介護食品協議会の自主基準(2002)などを参考に整合性を図る必要があると考えられる。

4) 介護保険法改正前(2005年8月)の調査であるため、法改正後において施設では食品栄養状態の改善をどのように考えていくのかを、再度調査する必要があると考えられる。

## 結論

介護保険施設へのアンケートを実施した結果、

以下のような結論を得た。

1. 摂食・嚥下障害の程度と分類の基準（定義）を明確にする必要がある。

2. 用語と食事形態の関連がバラバラで、かつ客観的な数値による基準、指標がないため、利用者にとってわかりにくく、介護食の障害となっている。

3. 施設、病院間及び介護用加工品を含めて用語を統一する必要がある。

4. 増粘材などによる“とろみを付ける”目的と使用方法を明確にし、適切な調整ができるような指針が必要である。

5. 調査対象者の中に認知症とそれぞれの咀嚼・嚥下障害を併せ持つ要介護者が該当するため、認知症による摂食障害は独立した障害として取り扱うことが考えられた。

6. 栄養士だけでなく、食事介助を行なう介護専門職を含めた関係者への調査も重要であると考えられた。

7. 調査結果を施設に送り、現場で求めているそれぞれ摂食・嚥下障害ランク別の介護食について今回の調査結果をフィードバックし、意見交換を図りながら現場で理解しやすい“障害の程度と介護食のマッチング”マニュアルの作成が必要である。

## 謝辞

アンケートにご協力をいただきました、新潟市介護保険施設の方々に深く感謝申し上げます。本研究の一部は平成16年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業 H16-長寿-一般-005）の助成により遂行されたものであることを

付記して，ここに謝意を表します。

## 文献

- 大越ひろ，椎野恵子，塩浦政男，手嶋登志子，松崎政三（2006）介護食ハンドブック．（手嶋登志子編），p23-48，医歯薬出版，東京
- 介護支援専門員テキスト編集委員会（2005）介護支援専門員基本テキスト．p372-430，財団法人長寿社会開発センター，東京
- 鏝吉，深田綾，手嶋登志子（1999）特別養護老人ホームにおける刻み食（テクスチャー再調整食）の実態とその食物特性．尚絅短期大学紀要31：31-42
- 神山かおる（2002）口腔内直接計測による食品物性の評価．老化抑制と食品（津志田藤二郎，鈴木平光，安藤進，神山かおる編），p296-416，株式会社アイピーシー，東京
- 黒田留美子（2004）高齢者ソフト食．p18-19，厚生科学研究所，東京
- 黒田留美子（2005）家庭でできる高齢者ソフト食レシピ．p1-1，河出書房新社，東京
- 厚生省生活衛生局新開発食品保健対策室（厚生労働省医薬局食品保健部企画課新開発食品保健対策室）（1994）高齢者用食品の表示許可の取り扱いについて，東京
- 小城明子，藤綾子，植松宏，柳沢幸江（2003）要介護高齢者施設における食物形態の実態とその問題点．日摂食嚥下リハ会誌7：116
- 小城明子，藤綾子，柳沢幸江，植松宏（2004）要介護高齢者施設における食物形態の実態一

食物形態の種類とその適用について - 栄養学  
雑誌 62:329-338

佐々木啓一(2002):咀嚼・嚥下機能の検査・診断.  
補綴誌 46:463-474

Jacqueline Kindell(2005)Assessment and  
Management of Feeding and Swallowing .  
Feeding and Swallowing Disorders in Dementia  
(金子芳洋訳), p59-61, 医歯薬出版, 東京

田邊晶子, 玄景華, 安田順一, 岩田浩司, 大山  
吉徳, 川橋ノゾミ, 金澤篤(2000)特別養護老  
人ホームにおける介護保険の要介護状態区分  
による口腔内状況と口腔ケアの問題点につい  
て, 老年歯学 14:326-327

内閣府(2005)平成17年版高齢社会白書. p36-38,  
ぎょうせい, 東京

永井晴美, 鈴木隆雄, 柴田博, 松本仲子(1994)  
特別養護老人ホームにおける“きざみ食”の供  
食の実態. 栄養学雑誌 52:307-318

日本介護食品協議会(2002)介護食区分表, 東  
京

別府茂(2003)ホリカフーズの介護用加工食品の  
変遷. 食品工業 46(15):66-73

柳沢幸江, 永井晴美(1996)咀嚼性・嗜好性を考慮  
した高齢者用テクスチャー再調整食のための  
基礎的研究 - 特別養護老人ホームでのテクス  
チャー再調整食の実態とその物性特性 - . 食に  
関する助成研究調査報告書 9:1-9

山田好秋(2004)摂食・嚥下のメカニズム. p120-129,  
医歯薬出版, 東京