

## 経腸栄養製品のデータベース化について<sup>†</sup>

### Database of Enteral Nutrition Product

鎌田由香<sup>\*1</sup> 鈴木舞海<sup>\*2</sup> 瀬谷怜衣<sup>\*2</sup> 木村早冴<sup>\*2</sup> 猪俣文椰<sup>\*2</sup>  
 Yuka KAMADA Mahiro SUZUKI Rei SEYA Sae KIMURA Fumiya INOMATA

A database was created to provide a comprehensive and simple search for information necessary to select the appropriate nutritional products for the target population. The items comprising the database were: product name, company name, pharmaceutical/food product, nitrogen source, oral/tubal feeding, by condition, viscosity adjustment, food labeling, content, water content, container, flavor type, energy/nutrient content, viscosity, osmolality, NPC/N ratio, Fisher ratio, allergy items, product characteristics, and indications (pharmaceutical products only).

The list includes 11 products classified as “pharmaceuticals” and 145 products classified as “foods”, with 274 items listed separately for products with different content amounts, etc. When products of different flavor types were included, the total number of products was 443.

Key words: enteral nutrition, nutritional products, database  
 経腸栄養、栄養製品、データベース

#### 1. 緒言

わが国では少子高齢化社会を迎え、高齢者の栄養ケアを含めたフレイル予防が喫緊の課題となっている<sup>1)</sup>。内閣府の「令和5年版 高齢社会白書」<sup>2)</sup>によると、令和4年10月1日現在、総人口に占める65歳以上の者の割合（高齢化率）は29.0%であり、今後も総人口が減少する中で65歳以上の者が増加することにより高齢化率は上昇を続け、令和19年に33.3%となり、国民の3人に1人が65歳以上の者となると見込まれている。

同様に、社会構造の縮図といえる医療現場においても患者の高齢化が進んでおり、医療を必要とする患者の年齢層や状態、その疾病構造も大きく変化しているのが現状である。

高齢患者の多くは、加齢に伴う身体的・生理的機能の低下から、低栄養やフレイル、サルコペニア、摂食嚥下障害、褥瘡などさまざまな合併症のリスクを抱え、その病態も複雑であることから、生理的特徴や代謝特性を十分に理解した栄養管理が求められる。

このような医療や介護現場の栄養管理において、腸管を用いた経腸栄養は、静脈栄養と比べて腸管のバリア機能や免疫機能を維持するという点で優れていることが知られている。経腸栄養は、体に必要な栄養を経腸的に投与方法で、その投与方法には、経口投与方法と経管投与方法がある。経口的栄養補助（oral nutritional supplements: ONS）や捕食として経腸栄養製品を利用する場合

は、経口投与方法となる。経管栄養の投与方法としては、経鼻アクセスと、胃瘻、空腸瘻などの消化管瘻アクセスがある<sup>3)</sup>。経口投与方法は最も生理的で最良の栄養補給法であるが、意識障害や嚥下障害などにより経口摂取が不可能な場合には、管を用いた経管栄養法が適応となる。現在では経腸栄養製品の種類が多様化し、疾患や病態など対象者に応じた使い分けが可能となっている<sup>4)5)</sup>ものの、同じ栄養製品を用いる場合でも、経口的に摂取する場合もあれば経管栄養法により投与方法など様々な条件があり、対象者に適した栄養製品を選択することは容易ではない。

経腸栄養で使用される栄養製品は、製品を規定している法律により「医薬品」と「食品」に分類される。それぞれの栄養製品は、組成や濃度が様々であるほか、液状の製品と粘度調整された製品、同じ内容の栄養製品でも内容量や容器が異なる製品、味の異なる製品などが多数混在している。「食品」としての栄養製品は、「医薬品」のような効能効果を標榜できないため、医療従事者や介護従事者側が栄養製品の特徴を理解し、目的に添った選択を行うことが求められる。

2024年1月現在、「医薬品」の栄養製品は11種類で、それ以外の栄養製品は全て「食品」に分類され、その数は多数に及ぶ。多種多様な栄養製品の中から、対象者に適した製品を選択するためには、必要な栄養製品情報が網羅され、簡易的に検索ができる利便性の高いデータ

<sup>\*1</sup>宮城学院女子大学生生活科学部食品栄養学科

<sup>\*2</sup>宮城学院女子大学生生活科学部食品栄養学科 鎌田ゼミ4年

<sup>†</sup>2024年1月4日受付, 2024年1月17日受理

ベースが必要であると考えた。

## II. 定義

### 1. 「医薬品」と「食品」の分類

一般的に、「医薬品」として販売されている「経腸栄養剤」と「食品」として販売されている「濃厚流動食」の二者を総称して、「経腸栄養剤」という用語が用いられている<sup>3)</sup>。一方で、診療報酬や介護報酬では「食品」として販売されている栄養製品を「薬価基準に記載されていない『流動食』」としている。さらに、NPO 法人 PDN (Patient Doctors Network) では、「医薬品と食品の違い」の表<sup>5)</sup>において「医薬品 (経腸栄養剤)」と「食品 (濃厚流動食)」としていることから、本稿で扱う栄養製品は、「医薬品」と「食品」を区別し、「医薬品」の製品を「～栄養剤」、「食品」の製品を「～流動食」と表記した。

### 2. 「栄養製品」の分類

#### 1) たんぱく質の窒素源による分類

栄養製品は、たんぱく質の窒素源の違いによって、「半消化態栄養剤 (医薬品)・半消化態流動食 (食品)」、「消化態栄養剤 (医薬品)・消化態流動食 (食品)」、「成分栄養剤 (医薬品のみ)」に分類した。「半消化態」は、窒素源がたんぱく質であり、消化の過程が必要である。これに対し、「消化態」はアミノ酸と低分子 (ジないしはトリ) のペプチドを窒素源とし、消化の過程を必要とせずに吸収される。「成分栄養剤」は窒素源がアミノ酸だけからなる栄養剤で、消化の過程が必要ない。なお各製品の情報は、製品のホームページに掲載されている情報を転載した。ただし、「半消化態」・「消化態」・「成分栄養剤」の表記がされていない製品については、NPO 法人 PDN (Patient Doctors Network)<sup>6)</sup>の分類に従った。その上で、さらに「半消化態」・「消化態」・「成分栄養剤」の記載が確認できなかった製品を「濃厚流動食」・「栄養補助飲料」に分類した。

#### 2) 濃厚流動食と栄養補助飲料

「食品」の栄養製品を「半消化態流動食」・「消化態流動食」に分類し、いずれにも含まれない栄養製品のうち、1 kcal/mL・1 kcal/g 以上で、たんぱく質、ビタミン、ミネラルなどの栄養素がバランス良く豊富に含まれている製品を「濃厚流動食」とした。ただし、1 kcal/mL・1 kcal/g 未満の栄養製品について、「濃厚流動食」をベースとして、加水および粘度調整された製品は「濃厚流動食」に含めた。

「濃厚流動食」に含まれない 1 kcal/mL・1 kcal/g 未満の栄養製品で、特定の栄養素を補給するために開発された飲料、例えばビタミンやミネラルを補給する飲料などは「栄養補助飲料」とした。ただし、1 kcal/mL・1 kcal/g 以上でも、特定の栄養素を補給するために開発された

飲料、例えば高エネルギーでたんぱく質を含まない飲料などは、「栄養補助飲料」とした。

#### 3) 経口摂取用の製品と経管栄養用の製品

栄養製品の多くは、経口摂取と経管栄養の両方で使用することが可能であるが、同じ名称の栄養製品でも、別の容器に移す手間を省き衛生的に扱うことができる経管栄養用のバッグタイプが販売されている。また、嚥下困難者用で経口から摂取する粘度調整タイプの栄養製品が販売されている一方で、逆流予防などを目的とした経管栄養用の粘度調整タイプの栄養製品も多数販売され、投与方法別の製品選択が複雑になっている。そこで、栄養製品を「経口」・「経管」・「経口・経管」に分類した。

#### 4) 病態別の分類

「病態別」の栄養製品は、「肝疾患」・「腎疾患」・「糖質調整」・「呼吸器疾患」・「免疫調整」・「早期の集中的な栄養管理」・「褥瘡」・「下痢・便秘症」に適した製品に分類した。

「肝疾患」用は、「肝硬変診療ガイドライン」<sup>7)</sup>に従い BCAA (Branched Chain Amino Acid: 分岐鎖アミノ酸) を豊富に含有した製品<sup>6)</sup>、「腎疾患」用は、「エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン」<sup>8)</sup>に従い、腎機能に応じて異なるたんぱく質量の製品を組み合わせる製品<sup>6)</sup>、「糖質調整」用は食物繊維を含有し炭水化物含有量の調整や糖質の一部を難消化性の糖質やキシリトールなどに置き換えた製品<sup>6)9)</sup>、「呼吸器疾患」用は炭水化物を抑えて脂質含有量の多い製品<sup>6)10)</sup>、「免疫調整」用はプロバイオティクスやホエイペプチドを配合した製品<sup>6)11)</sup>、「早期の集中的な栄養管理」用はホエイペプチドや MCT (中鎖脂肪酸) により吸収効率に配慮した製品<sup>12)</sup>、「褥瘡」用は特別用途食品病者用食品 (個別評価型)<sup>13)</sup>「褥瘡を有する方の食事療法として使用できる食品」の表示許可が得られている製品、「下痢・便秘症」用は特別用途食品病者用食品総合栄養食品<sup>13)</sup>「下痢・便秘症に適する」製品と特定保健用食品<sup>14)</sup>「便通の改善に役立つ」として消費者庁の表示許可を受けている製品、について「病態別」に分類した。そのほかの栄養製品については、病態に関連する成分や栄養素を含有している製品について、その情報を掲載した。

#### 5) 粘度による分類

粘度が調整された栄養製品は、その形状により「半固形状」・「とろみ状」・「粘度可変型」に分類した。経管栄養の投与において、食道への逆流を改善するためなどに開発された粘度が調整された栄養製品は、「半固形状」の製品と、液体で投与した製品が消化管内で半固形状に変化する「粘度可変型」に分けて掲載した。経口から摂取することを目的として粘度調整されたゼリータイプの栄養製品については、容器がカップタイプの製品を含めず、スバウトパウチタイプの製品に限定した。

### III. 食品の表示

#### 1. 特別用途食品と保健機能食品の表示

「食品」の栄養製品は、疾病名の表示や病態の改善に関する表示はできないことから、国によって制度化されている特別用途食品と保健機能食品の情報について掲載した。

##### ①特別用途食品（図1）<sup>13)</sup>

特別用途食品の表示許可が得られている製品について、情報を掲載した。特別用途食品は、病者用食品、妊産婦・授乳婦用粉乳、乳児用調整粉乳、えん下困難者用食品に分類され、病者などの健康の保持・回復などに適するという特別の用途について表示を行うもので、販売

するには、その表示について消費者庁長官の許可を受けなければならない。病者用食品はさらに、許可基準型と個別評価型に分類される。

##### ②特定保健用食品（保健機能食品）（図2）<sup>14)</sup>

特定保健用食品の表示許可が得られている製品について、情報を掲載した。特定保健用食品は、関与成分の疾病リスク低減効果が医学的・栄養学的に確立されている場合には、疾病名の表示が認められる。特定保健用食品は有効性・安全性を消費者庁が個別に審査し、原則として、査読付きの研究雑誌に掲載されることが条件となる。消費者庁長官の許可を得ることにより、特定の保健の用途に適する旨を表示することができる。

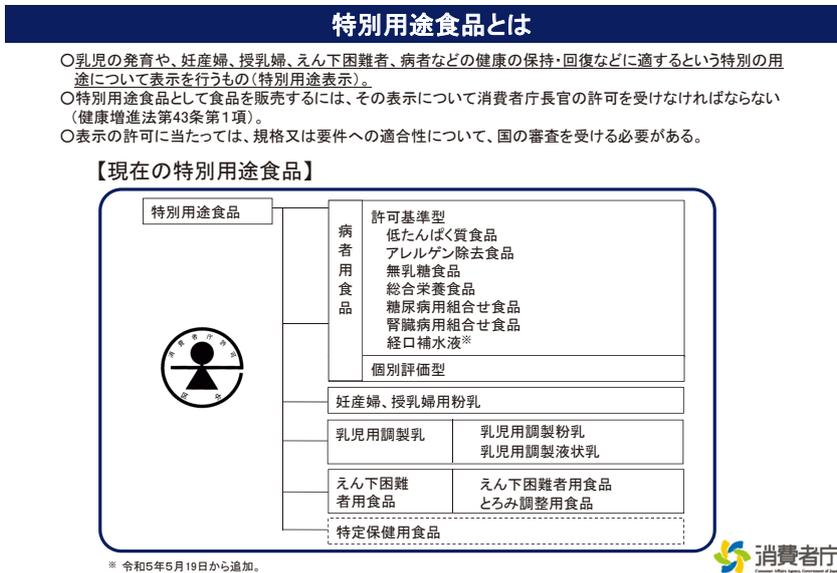


図1 特別用途食品 [https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/foods\\_for\\_special\\_dietary\\_uses/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/foods_for_special_dietary_uses/)

#### 栄養や保健機能に関する食品表示制度とは

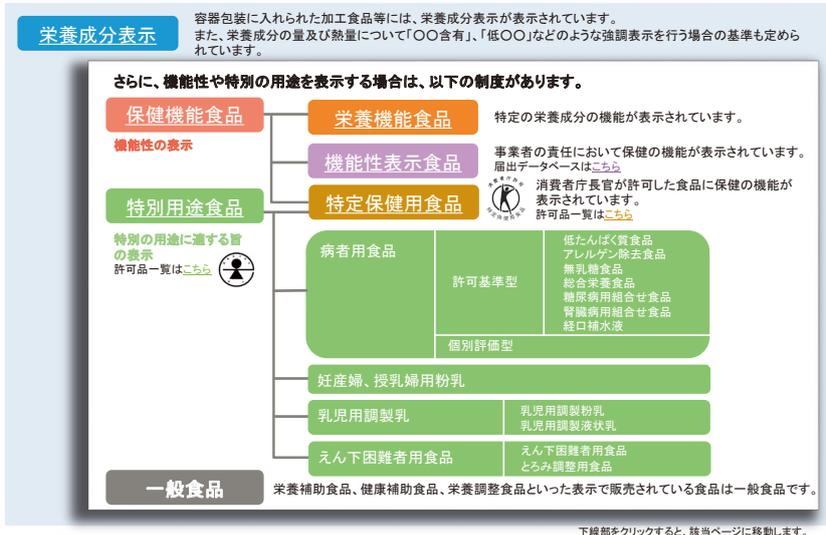


図2 保健機能食品 [https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/foods\\_with\\_health\\_claims/pamphlets](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/foods_with_health_claims/pamphlets)



区分	 容易にかめる エビトクシデザインフード	 歯ぐきでつぶせる エビトクシデザインフード	 舌でつぶせる エビトクシデザインフード	 かまなくてよい エビトクシデザインフード	
かむ力の目安	かたいものや大きいものはやや食べづらい	かたいものや大きいものは食べづらい	細かくてやわらかければ食べられる	固形物は小さくても食べづらい	
飲み込む力の目安	普通に飲み込める	ものによっては飲み込みづらいことがある	水やお茶が飲み込みづらいことがある	水やお茶が飲み込みづらい	
かたさの目安 <small>※食品のメニュー例で商品名ではありません。</small>	ごはん	ごはん～やわらかごはん	やわらかごはん～全がゆ	全がゆ	
	調理例 (ごはん)				
	たまご	厚焼き卵	だし巻き卵	スクランブルエッグ	やわらかい茶わん蒸し(具なし)
	調理例 (たまご)				
	肉じゃが	やわらか肉じゃが	具材小さめやわらか肉じゃが	具材小さめさらにやわらか肉じゃが	ペースト肉じゃが
調理例 (肉じゃが)					
物性規格	かたさ上限値 N/m <sup>2</sup>	5×10 <sup>5</sup>	5×10 <sup>4</sup>	ゾル:1×10 <sup>4</sup> ゲル:2×10 <sup>4</sup>	ゾル:3×10 <sup>3</sup> ゲル:5×10 <sup>3</sup>
	粘度下限値 mPa·s			ゾル:1500	ゾル:1500

 **【UDF拡張規格】**そのままの状態では「容易にかめる」～「かまなくてよい」のかたさに当てはまらないが、水分や温度など食事の際に条件が加わることで、各区分のいずれかか同等のかたさ、食べやすさとなる食品

※「ゾル」とは、液体、もしくは固形物が液体中に分散しており、流動性を有する状態をいう。「ゲル」とは、ゾルが流動性を失いゼリー状に固まった状態をいう。

図4 ユニバーサルデザインフード <https://www.udf.jp/outline/udf.html>

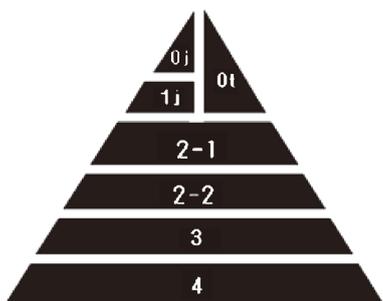


図5 日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2021 classification2021-manual.pdf (jsdr.or.jp)

整食分類」、「内容量 (mL または g)」、「水分量 (g)」、「容器」、「味の種類」、「エネルギー (kcal), (kcal/mL または kcal/g)」、「たんぱく質 (g), (g/100kcal)」、「脂質 (g)」、「炭水化物・糖質・食物繊維 (g)」、「P:F:C バランス (%)」、「ナトリウム (mg)」、「食塩相当量 (g)」、「カリウム (mg)」、「カルシウム (mg)」、「リン (mg)」、「鉄 (mg)」、「亜鉛 (mg)」、「ビタミン A (μgRE)」、「ビタミン D (μg)」、「ビタミン K (mg)」、「ビタミン B1 (mg)」、「ビタミン B2 (mg)」、「ビタミン C (mg)」、「粘度 (mPa·s)」、「浸透圧 (mOsm/L)」、「NPC/N 比」、「フィッシャー比」、「アレルギー品目」、「製品の特徴」、「製品 URL」、医薬品のみ「効能・用法及び用量」である。

## 2. 栄養製品の種類および掲載品目

「医薬品」に分類される製品は、11 種類を掲載した。内容量の異なる製品はそれぞれに分け、13 品目を掲載した。「食品」に分類される製品は 145 種類で、内容量や容器および成分が異なる製品をそれぞれに分け、261 品目のデータを掲載した。「医薬品」13 品目と「食品」261 品目の合計 274 品目に、味の種類が異なる製品を加えると、合計 443 品目となった。ただし、「医薬品」の粉末タイプの栄養剤に使用する粉末フレーバーは含めないこととした。

## 3. 検索機能

データベースには、Microsoft Excel「フィルター」を用いて上記項目の検索機能を付け、使用目的に応じた栄養製品を選択できるようにした。

## 4. データベースの公開方法

Microsoft Excel で作成したデータベースを、Microsoft Teams に保存した。保存場所はチーム名「経腸栄養製品」で、一般ファイルに保存した。チームへのリンクは、以下の通りである。

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aBRXbMhCzF-gWB9irJJwpRospoWdLqhwmOEUmB4-V-16Q1%40thread.tacv2/conversations?groupId=b76a3a14-35fa-4d05-8ef4-acebfc1e424e&tenantId=66862738-c292-417f-b062-1288ff987733>



図6 経腸栄養製品データベースのQRコード

また、QRコードは図6に示す。

閲覧する場合は、上記からアクセスし、閲覧者には編集ができない設定とした。また、「このチームまたはチャンネルにアクセスするには、アクセス権が必要です。所有者または管理者に連絡してください。」の表示が出た場合には、以下に連絡を入れてもらうこととした。

①連絡先：

宮城学院女子大学 生活科学部 食品栄養学科 鎌田由香

E-mail: kamada@mgu.ac.jp

②メールのタイトル：「経腸栄養製品の閲覧について」

③記載内容：所属、氏名、連絡先

## V. 考察

2024年1月の時点で、インターネットで検索された栄養製品は、「医薬品」11種類、「食品」は145種類で、容量や容器および味の種類が異なる栄養製品を合計すると16社による443品目を確認することができた。これだけ多くの栄養製品を把握し、個々の対象者に合わせて栄養製品を選択することの困難さを改めて確認することができた。これらの情報についてデータベースを作成し、検索機能をつけたことで、選択したい栄養製品の絞り込みが可能になると考えている。また、Excelのデータベースは、閲覧者側が不要な項目を非表示にすることができるので、利便性が良いデータベースを作成できたと考えている。ただし、栄養製品は、商品開発により新たな製品が次々に販売されるほか、製品の変更、容器の変更、終売になる製品などがあり、定期的に情報を更新する必要がある。

今回、栄養製品のデータベースを作成するにあたり、画像使用の許可が得られた製品については、画像を掲載した。多種多様の栄養製品には、同じ内容でも容器が異なる製品や内容量が異なる製品、異なる製品でも名称が類似した製品などが混在していた。これについては、画像を使用することで、視覚的に製品を見分けることができると考える。また、経口から栄養製品を摂取すること

を想定して販売されている製品については、味の種類の画像も入れたことで、対象者の嗜好に合わせる際の選択肢が広がることを期待する。

一方で、実際の臨床における栄養ケアの現場では、このほかに水分やミネラル補給用のゼリーや飲料、カップタイプのゼリー類、増粘剤など、さらに多くの製品を使用することから、これらの製品についても、今後はデータベース化していく必要があると考えている。

栄養製品の容器については、会社により、容器の名称に違いはあったが、パック・パウチ・バッグタイプ・ボトル・缶に分けることができた。近年、新たな取り組みとして、容器に様々な工夫が施されている。プラスチック廃棄物の削減を目的として、紙パックのストローをプラスチック製から紙製に切り替えた製品<sup>18)</sup>、容器に再生可能な資源の紙を採用し、プラスチックを削減した製品<sup>19)</sup>が販売されている。また、経管栄養に使用される栄養製品では、容器に注出口をあらかじめ装着してある「EJ（イージージョイント）」タイプが販売されている。「EJ」とは、チューブと簡単に繋ぐことができるという意味で、キャップを開ければアダプターの形になっているので、別途アダプターを用意する必要がない製品である。そのほか、色覚の多様性に配慮した包装デザインにより、製品の取り違い防止に寄与することで、特定非営利活動法人カラーユニバーサルデザイン機構の「CUD認証」を取得した製品<sup>20)</sup>や、誤使用防止に配慮して、製品を色分けし番号を付けて識別性を高めている製品<sup>21)</sup>などが販売されている。今後も、栄養製品の組成に配慮することにとどまらず、SDGs (Sustainable Development Goals) の視点や、医療や介護現場での誤使用防止の視点、栄養製品を使用する対象者や介護者の使いやすさ等を考慮した製品が開発されることが推測される。

## VI. 結語

対象者に適した栄養製品を選択するために必要な情報が網羅され、簡易的に検索ができる利便性の高いデータベースを作成した。このデータベースは医療や介護現場の担当者、さらに臨床栄養を学ぶ管理栄養士養成施設の学生教育にも活用していただきたい。

本稿は、管理栄養士養成施設である宮城学院女子大学生活科学部食品栄養学科の、2023年度鎌田ゼミ（臨床栄養学分野）学生による卒業研究を基に、筆者が執筆したものである。

## 参考文献

- 1) 本川佳子：2. フレイル・サルコペニアを予防する高齢者の食と栄養：日本老年医学会雑誌，58巻4号，550-555，2021.
- 2) 内閣府：令和5年版 高齢社会白書，<https://www8>.

- cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/pdf/1s1s\_01.pdf
- 3) 一般社団法人 日本臨床栄養代謝学会, JSPEN テキストブック: 南江堂, 218-239, 2021.
  - 4) 佐々木雅也: 経腸栄養剤の種類と特徴～病態別経腸栄養剤の種類と特徴～, 静脈経腸栄養 27 (2) 637-642, 2012.
  - 5) NPO 法人 PDN (Patient Doctors Network): Chapter2-2 経腸栄養剤の分類, [https://www.peg.or.jp/lecture/enteral\\_nutrition/02.pdf](https://www.peg.or.jp/lecture/enteral_nutrition/02.pdf) (2023.2.20 版)
  - 6) NPO 法人 PDN (Patient Doctors Network): 経腸栄養関連製品一覧, [https://www.peg.or.jp/lecture/enteral\\_nutrition/product/all.php](https://www.peg.or.jp/lecture/enteral_nutrition/product/all.php) (2024.1.16 閲覧)
  - 7) 日本消化器病学会, 日本肝臓学会編: 肝硬変診療ガイドライン 2020 (改訂第 3 版), 第 3 章 治療 (1) 栄養療法.
  - 8) 日本腎臓学会: エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2023: 第 8 章 栄養.
  - 9) 野上哲史: 各論 エビデンスに基づく病態別経腸栄養法～病態別経腸栄養剤の選び方と使い方～糖代謝異常, 日本静脈経腸栄養学会雑誌 27 (2) 55-61, 2012.
  - 10) 一般社団法人 日本呼吸器学会, 株式会社メディカルレビュー社: COPD 診断と治療のためのガイドライン 2022, 第 6 版, 111-113.
  - 11) 水野英彰, 阿部展次: 経腸栄養管理合併症に対するプレバイオティクスやプロバイオティクスの有用性, 日本静脈経腸栄養学雑誌 33 (5) 1115-1120, 2018.
  - 12) 平田幸一郎, 菅野真美, 米倉竹夫他: 救命救急センターにおける管理栄養士病棟配置による早期経腸栄養の実践効果, JSPEN 2 (5) 290-299, 2020.
  - 13) 消費者庁: 特別用途食品について: [https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/foods\\_for\\_special\\_dietary\\_uses/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/foods_for_special_dietary_uses/)
  - 14) 消費者庁: 保健機能食品について: [https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/foods\\_with\\_health\\_claims](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/foods_with_health_claims)
  - 15) 農林水産省: スマイルケア食: <https://www.maff.go.jp/j/shokusan/seizo/kaigo.html>
  - 16) 日本介護食品協議会: ユニバーサルデザインフード: <https://www.udf.jp/outline/udf.html>
  - 17) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2021: <https://www.jsdr.or.jp/wp-content/uploads/file/doc/classification2021-manual.pdf?0917>
  - 18) ネスレ日本株式会社: <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000187.000004158.html>
  - 19) ニュートリー株式会社: <https://www.nutri.co.jp/news/detail/0002684.html>
  - 20) 株式会社大塚製薬工場: <https://www.otsukakj.jp/info/20200716.pdf>
  - 21) 株式会社明治: 水分・ナトリウム管理に配慮した流動食, [https://www.meiji.co.jp/meiji-nutrition-info/pdf/products/liquiddiet/meibalance\\_rhp/meibalance\\_r\\_rhp.pdf](https://www.meiji.co.jp/meiji-nutrition-info/pdf/products/liquiddiet/meibalance_rhp/meibalance_r_rhp.pdf)