

原 著

在宅療養者とその家族・関係スタッフにおける 要食事介護者向けアイスクリーム活用可能性についての検討

樹山 敦子^{1*}, 松木 さなえ^{2,3}, 宮崎 圭子³, 荊木 文子³,
小原 博恵³, 加藤 康世³, 樹山 敏子³

要 約

アイスクリームは食欲不振時にも食べやすく、低栄養の改善にも使われるが、溶けやすい性質から嚥下機能低下や喫食に時間を要する場合は提供が難しい。そこで、考案した要食事介護者向けアイスクリームが介護食として活用できるかの可能性を検討するため、訪問栄養食事指導を利用する在宅療養者とその家族・関係スタッフを対象にアイスクリーム喫食後質問紙調査を行い、コレスポネンス分析ならびにCS分析を行った。

在宅療養者26名と家族・関係スタッフ31名の回答結果より、「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」の質問に対して「十分に楽しめた」「おおむねアイスクリームとして楽しめた」の回答を合わせると、在宅療養者は96.1%、家族・関係スタッフは87.5%であった。コレスポネンス分析では「総合的に判断して、今後食べたいか」の項目で「嚥下機能維持」は「あれば食べたい」、「嚥下機能低下」は「ぜひ食べたい」「食べたい」と近くに分布しており、自由記述からも嚥下機能低下群において本アイスクリームに対する需要性が示唆された。一方、CS分析の結果では、アイスクリームの提供量と風味・甘さについて改善度が高かった。しかし、家族・関係スタッフ31名中30名が「総合的に判断して、介護食として利用できる」と回答しており、自由記述からも食介護の現場において、本アイスクリームに対する需要性と活用の可能性が見いだせた。

キーワード：介護食，嚥下，アイスクリーム，コレスポネンス分析，CS分析

(受付日：2022年11月15日 採択日：2022年12月16日)

I. 緒言

ヒトが口から食べることの意義は、栄養を摂取することのみに留まらない。食べ物を口に含むと、その味や匂い、温度、食感等の感覚情報が口腔から脳に伝えられ、幸福感を生じると同時に全身の自律機能を安定させて緊張を解消する^{1,2)}。また、咀嚼運動は脳の満腹中枢を刺激して満腹感を誘発するだけでなく、認知や理性を司る前頭前野の働きや記憶を司る海馬も刺激し、認知力や記憶力の向上、ストレスの軽減に関与することが知られている^{3,4)}。この咀嚼運

動とは歯列による粉砕に限定されず、舌と口蓋で押しつぶすことによる舌運動も含まれ、舌の感覚刺激が脳の活性化を促すことが示唆されている^{5,6)}。一方、口から食べることは、身体保護にはたらく様々なホルモンや酵素を含む唾液の分泌を促す。また、消化管に送られた食べ物による刺激は、腸管粘膜機能を維持して全身の免疫機能を支えており、口から食べることはヒトの生理機能の維持において大きな役割を担っていると言える。現在では経管栄養法の発達により経口での食事摂取が難しくなったとしても、ある程度、生理的な栄養摂取の維持が可能となっている。しかし、ごくわずかでも口に食べ物含むことができるかの影響は大きく、味わえることがヒトの満足感や生きようとする力の源になっていることは、介護現場において見聞されることの多い事実であり、そのために日々、できるだけ口からの摂取を継続させるための努力がなされている。

嚥下調整食は個人の咀嚼・嚥下能力に対応した段階的な

¹ 京都女子大学家政学部食物栄養学科 臨床栄養学研究室

² 医療法人社団都会 渡辺西賀茂診療所

³ 機能強化型認定栄養ケアステーション 京都訪問栄養士ネット

* 連絡先 京都府京都市東山区今熊野北日吉町 35 番地

電話番号：075-531-7120

Fax：075-531-7146

E-mail：kiyamaat@kyoto-wu.ac.jp

食品物性基準で分類された食形態であるが、食形態の調整上、水分量の増加や栄養素の減量は避けられない。また、嚥下調整食を要する場合においては、摂食量自体が減少して慢性的な低栄養状態に陥っていることも多く、少量で栄養価の高い食事とするための工夫が必須である。

アイスクリームに代表される甘味や脂肪分を多く含む食品は、抗不安作用を持つ脳内分泌物質を増加し、免疫機能を向上することが確認されている^{7,8)}。中でもアイスクリームは、冷たく滑らかな舌触りから食欲が減退した場合にも好まれる食品の一つであり、その栄養価の高さから低栄養状態の改善に用いられることが多い。しかし、室温で溶けて液状になりやすい特性から、喫食に時間を要する場合や嚥下機能が低下している場合には誤嚥の危険性から、提供が難しくなる。そこで、食形態が制限されたり喫食に時間を要する場合にも、エネルギー量を確保しつつ、食べる楽しさを提供することを目的として、室温約25℃で30分間置いて液状化せず、口腔内の温度によりゆっくりと溶解する『要食事介護者向けアイスクリーム』を考案した（写真1）。このアイスクリームの実用性を検討するため、訪問栄養食事指導を利用する在宅療養者ならびにその家族や関係する管理栄養士、介護士、ケアマネージャー、医師、歯科医師、看護師、言語聴覚士（以下、家族・関係スタッフとする）を対象に喫食後質問紙調査を行った。

II. 方法

1. 要食事介護者向けアイスクリームの調製

要食事介護者向けアイスクリームの調製には、特選北海道純生クリーム 35（タカナシ乳業株式会社）200 ml、卵黄 60 g、上白糖 40 g、クックゼラチン™（森永製菓株式会社）1.7 g、バニラオイル（共立食品株式会社）7 g、水 40 ml を使用した。

卵黄に上白糖 30 g を加えて白くなるまで擦り合わせ、生クリーム 100 ml、水で膨潤させたゼラチン、バニラオイルを加え、緩やかな沸騰水で湯煎しながら混和し、75℃に至って1分以上加熱持続後に10℃以下まで急冷した。生クリーム 100 ml に上白糖 10 g を加えて泡立てたホイップクリームを加えて全体を混ぜ合わせた後、食品用ポリエチレンテレフタレート製カップに50 g ずつ分注し、-30℃で凍結保存した。50 g あたりの栄養価は、172 kcal、たんぱく質 1.9 g、脂質 14.1 g、糖質 9.4 g である（日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）に基づき算出）。

2. 調査対象および調査方法

調査は2019年9月から2020年11月に行った。訪問栄養食事指導を利用する在宅療養者 26 名ならびにその家族・関係スタッフ 39 名を対象として、要食事介護者向けアイスクリーム 50 g の喫食と喫食後の質問紙への回答を依頼した。対象者には事前に本研究の主旨と併せて、要食事介護者向けアイスクリームが乳、卵、ゼラチンを使用した製品であることを書面および口頭にて説明し、喫食と質問紙への回答について了承を得た。在宅療養者においては訪問栄養食事指導を担当する管理栄養士立ち合いのもと、自力または食介助での喫食とし、質問紙への回答は代筆可とした。調査対象とした在宅療養者については、身体状況、生活リズム、活動の自立度、食欲、摂食回数、食事形態、1回の食事での経口摂取可能量など様々に異なることから、アイスクリームの喫食に関する条件は設けず、随時の喫食とした。家族・関係スタッフに関しても喫食に関して条件は設けなかった。

設問項目は、在宅療養者では「年齢」「性別」「喫食されたアイスクリームの量」「提供された量は一食分としてどうか」「喫食にかかった時間」「食べ終わりのアイスクリームの状態」「アイスクリームの甘さ・風味・食感」「飲み込みやすさ」「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」とその理由（記述式）、「総合的に判断して、今後も食べたいか」とし、最後に意見等の自由記述欄を設けた。また、担当の管理栄養士が記入する項目として、「調査の実施日時」「嚥下問題の有無」「食形態（食種：普通、軟菜、刻



写真1 アイスクリームの室温静置による変化
市販アイスクリーム（材料：クリーム（生乳）、砂糖、卵黄、バニラ香料）と要食事介護者向けアイスクリーム 50 g を室温 25℃ に静置した。

み、ミキサー、ペースト)」を設けた。尚、「嚥下問題の有無」に関して、退院時評価もしくは在宅療養の過程で、主治医もしくは言語聴覚士、歯科医師により嚥下機能が評価され、食形態について指示が出されている者を嚥下問題有りとした。

家族・関係スタッフに対しては、在宅療養者に対する調査項目の「総合的に判断して、今後も食べたいか」に替えて「総合的に判断してアイスクリームが介護食として利用できるか」とその理由とし、「介護食用のアイスクリームがあれば利用したいか」の項目を加えた。

3. 分析方法

質問紙の回答は単純集計に基づく重回帰分析と、クロス集計結果に基づくコレスポネン分析および Customer Satisfaction 分析（以下、CS 分析とする）を行った。重回帰分析は IBM SPSS Statistics 24（日本 IBM 社）、コレスポネン分析は College Analysis⁹⁾ を用いた。CS 分析は Excel（Microsoft 社）で算出を行った¹⁰⁾。

1) 重回帰分析

質問紙の設問項目「総合的に判断して、今後も食べたいか」を要食事介護者向けアイスクリームに対する満足度を表す目的変数とし、「嚥下問題の有無」「食形態」「喫食量」「提供された量は一食分としてどうか」「食べ終わりのアイスクリームの状態」「アイスクリームの甘さ・風味・食感」「飲み込みやすさ」「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」を説明変数とした。各設問項目の回答肢をダミー変数化して変数の正規性を確認した後にステップワイズ法で分析を行った。検定の有意水準はいずれも 5% 以下とした。

2) コレスポネン分析

コレスポネン分析では、分析対象となる調査項目と分析の基準としたい属性項目の二次元分割表より、行と列の各カテゴリの相関関係が最大になるように数量化して散布図に表現することで、各要素の関係性を可視化して把握することができる。在宅療養者について「嚥下問題の有無」「喫食量」「提供された量は一食分としてどうか」の回答分布をそれぞれ行の要素とし、行の項目以外を列の要素としてコレスポネン分析を行った。

3) CS 分析

CS 分析は、製品等の改善・向上のために製品等に関する調査回答より、改善すべき内容と問題の要因を探る分析手段の一つである。CS 分析では質問調査の各項目（説明変数）と総合評価（目的変数）の相関係数が重要率、各項目の回答者数に占める高評価の割合の偏差値が満足度、重要率の偏差値が重要度として示される。在宅療養者は「総合的に判断して、今後も食べたいか」、家族・関係スタッフは「総合的に判断して介護食として利用できるか」を総合評価（目的変数）とし、高評価の回答肢から順に 5~1 点に数値化した。説明変数となる「提供された量は一食分としてどうか」「食べ終わり時のアイスクリームの状態」「飲み込みやすさ」「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」は高評価の回答肢から 5~1 点とし、「アイスクリームの甘さ・風味・食感」の項目では、「ちょうどよい」「やや甘い・やや油っぽい・やや硬い/やや甘くない・ややあっさり・やや柔らかい」「甘すぎる・油っぽい・硬い/甘くない・あっさり・柔らかい」の順に 5, 3, 1 点に換算して分析を行った。

的に判断して、今後も食べたいか」、家族・関係スタッフは「総合的に判断して介護食として利用できるか」を総合評価（目的変数）とし、高評価の回答肢から順に 5~1 点に数値化した。説明変数となる「提供された量は一食分としてどうか」「食べ終わり時のアイスクリームの状態」「飲み込みやすさ」「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」は高評価の回答肢から 5~1 点とし、「アイスクリームの甘さ・風味・食感」の項目では、「ちょうどよい」「やや甘い・やや油っぽい・やや硬い/やや甘くない・ややあっさり・やや柔らかい」「甘すぎる・油っぽい・硬い/甘くない・あっさり・柔らかい」の順に 5, 3, 1 点に換算して分析を行った。

4) CS グラフ

CS 分析結果に基づき、満足度を縦軸、重要度を横軸とした二次元座標において、満足度と重要度の平均値座標（偏差値 50）を中心に上下左右に区分する 4 象限の CS グラフ（図 1）を作成した。CS グラフでは、座標 (20, 20) と座標 (80, 80) を通る直線より右下側に位置する項目が改善を要する項目で、特に下段右の第 4 象限は重点改善分野として、評点が低く総合評価への影響度が高い項目が示される。

O (50, 50) から座標 (80, 20) を通る直線の改善度基本軸と O と項目 X の座標を結んだ直線の角度 α を用いて、角度の修正指数 = $(90 - \alpha) / 90$ が求められ、O と X を結んだ直線距離に修正指数を乗じた値が改善度となる。改善度の値が大きい項目ほど優先的に改善が必要と判断されることから、要食事介護者向けアイスクリームにおける改善項目とその優先順を分析した。

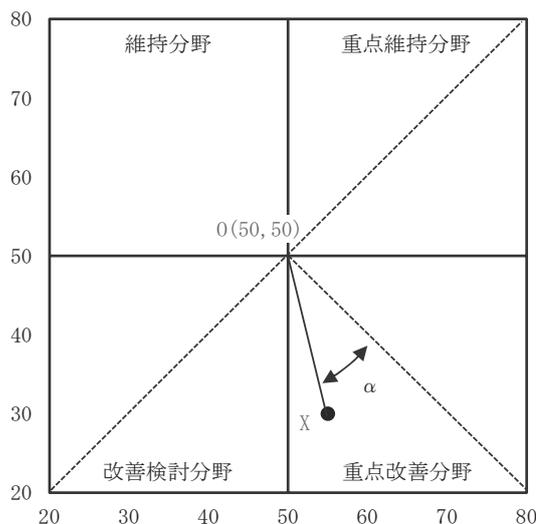


図 1 CS グラフの概略

CS 分析結果に基づき、満足度を縦軸、重要度を横軸とした二次元座標において、満足度と重要度の平均値座標 O (50, 50) を中心にした 4 象限の CS グラフを作成する。O から座標 (80, 20) を通る直線を改善度基本軸とする。 α は O と指標点 X を結んだ線と改善度基本軸との角度を表す。

4. 倫理的配慮

本研究は、京都女子大学臨床研究倫理審査委員会の審査・承認を得て実施した（許可番号 2019-16）。調査の実施にあたり、在宅療養者ならびに家族・関係スタッフには、訪問栄養食事指導を担当する管理栄養士より本調査の目的、内容、予測されるリスクと成果、個人情報保護、任意の参加であることを書面および口頭で説明し、承諾の得られた者を対象とした。在宅療養者においては、訪問栄養食事指導を担当する管理栄養士が要食事介護者向けアイスクリームの喫食が可能と判断した者を対象とし、管理栄養士立ち合いのもとでの自力または食介助による喫食とした。

Ⅲ. 結果

1. 分析対象と特性

調査協力の承諾が得られた在宅療養者 26 名、家族・関係スタッフ 39 名のうち、質問項目（職種、自由記述欄以外）に未回答の項目があった者を除外し、在宅療養者 26 名と家

族関係スタッフ 31 名の回答を分析対象とした。分析対象について、在宅療養者は男性 10 名、女性 16 名、年齢は 57 歳～99 歳（50 歳代 1 名、60 歳代 4 名、70 歳代 11 名、80 歳代 5 名、90 歳代 5 名）であった。嚥下機能に問題のない者（以下、嚥下機能維持群とする）は 26 名中 12 名（46.2%）で、食事の摂取状況は自力摂取が 11 名、要介助が 1 名であった。食事形態の別は普通食 10 名、軟菜食 1 名、ミキサー食 1 名であった。嚥下機能に問題を有する者（以下、嚥下機能低下群とする）では、14 名（53.8%）のうち食事の自力摂取が 6 名、要介助が 8 名、食事形態の別は軟菜食 2 名、刻み食 3 名、ミキサー食 2 名、ペースト食 7 名であった（表 1）。在宅療養者の現病歴内訳（複数回答）を表 2 に示した。

家族・関係スタッフの内訳は、家族 5 名、管理栄養士 7 名、介護士 12 名、ケアマネージャー 1 名、医師 1 名、看護師 2 名、言語聴覚士 3 名であり、男性 2 名、女性 29 名で、年齢は 33 歳～76 歳（30 歳代 6 名、40 歳代 5 名、50 歳代 6 名、60 歳代 11 名、70 歳代 3 名）であった。

表 1 分析対象者の特性（在宅療養者）

在宅療養者		全体 n=26 n (%)		男性 n=10 n (%)		女性 n=16 n (%)	
年齢（歳）	50 歳代	1 (3.8)		0 (0.0)		1 (6.3)	
	60 歳代	4 (15.4)		2 (20.0)		2 (12.5)	
	70 歳代	11 (42.3)		5 (50.0)		6 (37.5)	
	80 歳代	5 (19.2)		2 (20.0)		3 (18.8)	
	90 歳代	5 (19.2)		1 (10.0)		4 (25.0)	
嚥下機能		維持	低下	維持	低下	維持	低下
		12 (46.2)	14 (53.8)	4 (40.0)	6 (60.0)	8 (50.0)	8 (50.0)
食事摂取	自力摂取	11 (42.3)	6 (23.1)	3 (30.0)	1 (10.0)	8 (50.0)	5 (31.2)
	要介助	1 (3.8)	8 (30.8)	1 (10.0)	5 (50.0)	0 (0.0)	3 (11.5)
	普通食	10 (38.5)	0 (0.0)	3 (30.0)	0 (0.0)	7 (43.8)	0 (0.0)
食形態	軟菜食	1 (3.8)	2 (7.7)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (6.3)	1 (6.3)
	刻み食	0 (0.0)	3 (11.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (18.8)
	ミキサー食	1 (3.8)	2 (7.7)	1 (10.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	1 (6.3)
	ペースト食	0 (0.0)	7 (26.9)	0 (0.0)	4 (40.0)	0 (0.0)	3 (18.8)

訪問栄養食事指導を利用する在宅療養者の特性を性別ならびに嚥下問題の有無に分けて示す。パーセント値は、全体または性別ごとの総数に対する（小数点以下第 2 位を四捨五入）。

表 2 在宅療養者の現病歴内訳

現病歴（複数回答）		備考	現病歴（複数回答）		備考
ALS	5 例		小児麻痺	1 例	
高血圧	5 例		パーキンソン病	1 例	
腎不全	4 例		パニック症	1 例	調査後 ALS と判明
認知症	4 例	レビー小体認知症 1 例	糖尿病	1 例	
脳梗塞	4 例	ラクナ梗塞 1 例	胃癌	1 例	
骨粗鬆症	3 例		狭心症	1 例	
多系統萎縮症	2 例		喘息	1 例	
脂質異常症	2 例				

2. 質問紙調査の回答分布

要食事介護者向けアイスクリーム喫食後質問紙調査の回答分布を表3に示した。喫食量は、在宅療養者では半数以上が全量摂取であったが、1/2量と1/4量摂取の割合も高かった。全量摂取でなかった理由として「食後の摂取であった」「翌日も食べたいからと残された」「毎食の経口摂取可能量がスプーン2~3匙程度のため」「ペースト食だが、経口摂取は50ml/食程度のため」があげられていた。家族・

関係スタッフは31名中28名が全量摂取であった。

「提供された量が一食分としてどうか」の項目では、在宅療養者と家族・関係スタッフのどちらも適量の回答が最も多く、次いでやや多いであった。「食べ終わりのアイスクリームの状態」については、在宅療養者、家族・関係スタッフともに溶けていないとやや溶けているの回答が合わせて90%以上であった。「アイスクリームの甘さ・風味・食感」のいずれの項目も、両対象ともに「ちょうどよい」の回答

表3 要食事介護者向けアイスクリーム喫食後質問紙調査の回答分布

設問	在宅療養者 26名					家族・関係スタッフ 31名					
	各設問の選択肢										
	設問肢に対する回答者人数 回答者数 (%) †										
喫食されたアイスクリームの量	全量, 3/4量, 2/3量, 1/2量, 1/3量, 1/4量										
	14, (53.8),	0, (0.0),	1, (3.8),	5, (19.2),	2, (7.7),	4 (15.4)	28, (90.3),	0, (0.0),	0, (0.0),	2, (6.5),	0, (0.0),
提供された量は一食分としてどうか	多い, やや多い, 適量, やや少ない, 少ない										
	4, (15.4),	5, (19.2),	13, (50.0),	3, (11.6),	1 (3.8)	1, (3.2),	7, (22.6),	23, (74.2),	0, (0.0),	0 (0.0)	
食べ終わりのアイスクリームの状態	溶けていない, やや溶けている, 溶けているが形がある, 溶けて部分的に液状, 溶けて液状										
	17, (65.4),	9, (34.6),	0, (0.0),	0, (0.0),	0 (0.0)	19, (61.3),	9, (29.0),	3, (9.7),	0, (0.0),	0 (0)	
アイスクリームの甘さ	甘すぎる, やや甘い, ちょうどよい, やや甘くない, 甘くない										
	0, (0.0),	4, (15.4),	18, (69.2),	4, (15.4),	0 (0.0)	1, (3.2),	7, (22.6),	23, (74.2),	0, (0.0),	0 (0.0)	
アイスクリームの風味	油っぽい, やや油っぽい, ちょうどよい, ややあっさり, あっさり										
	0, (0.0),	4, (15.4),	20, (76.9),	2, (7.7),	0 (0.0)	0, (0.0),	8, (25.8),	16, (51.6),	7, (22.6),	0 (0.0)	
アイスクリームの食感	硬い, やや硬い, ちょうどよい, やや柔らかい, 柔らかい										
	0, (0.0),	6, (23.1),	20, (76.9),	0, (0),	0 (0.0)	0, (0.0),	5, (16.1),	25, (80.6),	1, (3.2),	0 (0.0)	
飲み込みやすさ	飲み込みやすい, やや飲み込みやすい, 飲み込める, やや飲み込みにくい, 飲み込みにくい										
	23, (88.5),	2, (7.7),	0, (0.0),	1, (3.8),	0 (0.0)	23, (74.2),	3, (9.7),	4, (12.9),	1, (3.2),	0 (0.0)	
食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか	十分にアイスクリームとして楽しめた, おおむねアイスクリームとして楽しめた, 初めはアイスクリームとして楽しめたが, 途中で楽しめなかった, アイスクリームと思えなかったが, 食べることは楽しめた, アイスクリームと思えず, 楽しめなかった										
	18, (69.2),	7, (26.9),	1, (3.8),	0, (0.0),	0 (0.0)	14, (45.2),	10, (32.3),	6, (19.4),	1, (3.2),	0 (0.0)	
総合的に判断して、今後食べたいか*	ぜひ食べたい, 食べたい, あれば食べたい, あまり食べたくない, 食べたくない										
	6, (23.1),	7, (26.9),	9, (34.6),	4, (15.4),	0 (0.0)						
総合的に判断して、介護食として利用できるか [§]	できる, 改良すればできる, できない										
							30, (96.8),	1, (3.2),	0 (0.0)		
介護食用のアイスクリームがあれば利用したいか [¶]	ぜひ利用したい, 利用したい, あれば利用したい, あまり利用したくない, 利用したくない										
							13, (41.9),	12, (38.7),	6, (19.4),	0, (0.0),	0 (0.0)

† 各設問の選択肢（上段）に対する回答者人数の下に在宅療養者または家族関係スタッフの総数に対するパーセント値を示す（小数点以下第2位を四捨五入）。

* 在宅療養者のみの質問項目。

§ ¶ 家族・関係スタッフのみの質問項目。

が多かった。しかし、家族・関係スタッフの甘さについて回答では、「ちょうどよい（74.2%）」以外は「甘すぎる（22.6%）」、「やや甘い（3.2%）」と、甘さを強く感じた回答に偏っていた。風味に関しては他の項目に比べて「ちょうどよい（51.6%）」の割合が低く、残りは「やや油っぽい（25.8%）」と「ややあっさり（22.6%）」に嗜好が分かれていた。

「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」では、在宅療養者で「初めはアイスクリームとして楽しめたが、途中から楽しめなかった」の回答が1名（3.8%）あったが、「十分にアイスクリームとして楽しめた」と「おおむねアイスクリームとして楽しめた」が合わせて96.1%であった。家族・関係スタッフでも「十分にアイスクリームとして楽しめた」と「おおむねアイスクリームとして楽しめた」が合わせて87.5%と多かったが、「初めはアイスクリームとして楽しめたが、途中から楽しめなかった（19.4%）」、「アイスクリームと思えなかったが、食べることは楽しめた（3.2%）」の回答もみられた。

在宅療養者で「総合的に判断して、今後食べたいか」の項目では、「あれば食べたい（34.6%）」、「食べたい（26.9%）」、「ぜひ食べたい（23.1%）」と肯定的な回答が多数であった。表4に示したように、「今後食べたいか」の回答別の自由記述では「飲み込みやすかった」「美味しかった」「溶けていないため、やや柔らかくなくても安心して食べられた」「毎日でもよい。他の味もあるとよい」「甘さが少ない」「美味しくもっと食べたいと思った。いつも食べるアイスは量が多いので同じくらいほしかった」「さっぱりしている。売ってますか」などの意見が記されていた。また、喫食の介助者からは「ムセが強く唾液が多いのが食事時の問題であることが常だが、唾液も多くなり完食された」「アイスクリームを食べさせるとせがむ。咀嚼のしんどさもないので喜んで食べている」「ALSで嚥下能力が低下しているが、なめらかに飲み込めていた」といった報告も記されていた。一方で、「あまり食べたくない（15.4%）」の回答者では「少し重たい感がある」「かき氷のようなさっぱりしているものの方が好き」「調査だと思って食べた」「後味が粉っぽい。

表4 総合的に判断して、今後食べたいかの回答別自由記述

総合的に判断して、今後食べたいか	記述内容 [†]
ぜひ食べたい	<p>(好きな味には口を良く開ける。食べ方を見ていると気に入られたことがよくわかる。：介助者)</p> <p>溶けていないため、やや柔らかくなくても安心して食べられた。</p> <p>まったりしてよい。プリンよりしっかりしてよい。作り方を知りたい。</p> <p>もっと食べたい。美味しい。(笑顔でもっと、もっとと促された。ムセが強く、唾液が多いのが食事時の問題であることが常だが、唾液も多くなり完食された。：介助者)</p> <p>(普段ならちょうどよい量だが、エンシュアゼリーを食べた後の喫食の為、2/3量の摂取となった。にこやかな顔で食べられた。匙を差し出すと、にこやかに開口された。：介助者)</p> <p>(アイスクリームを食べさせるとせがむ。咀嚼のしんどさもないので喜んで食べている。：介助者)</p>
食べたい	<p>毎日でもよい。ほかの味もあるとよい。</p> <p>とても美味しく、また食べたい。溶けないため、半分を冷蔵庫に入れ、次の日食べたいと思った。(次の日も楽しんで食べたとの報告あり。すくいやすくするため、少し柔らかくしてから試食。ASLで嚥下能力が低下しているが、なめらかに飲み込めていた。：介助者)</p> <p>甘さが少ない。</p> <p>美味しかった。硬さはやや硬いが、ちょうどよい。</p> <p>お風呂上がりで美味しかった。</p>
あれば食べたい	<p>(かなり甘いものを好む。嫌になると口を開かなくなるが、口を開けてくれた。飲み込むまでに時間がかかるため、何でも大匙1杯程度しか食べられないため、摂取量が3分の1となっている。：介助者)</p> <p>飲み込みやすかった。美味しくもっと食べたいと思った。いつも食べるアイスは量が多いので同じくらいほしかった。</p> <p>さっぱりしている。売ってますか。</p> <p>アイスクリームもあれば食べるが、買ってまでは食べない。</p> <p>口の中でぬるっと溶けないから良い。</p> <p>粘っこい。ハーゲンダッツに近いものにしてほしい。</p> <p>あっさりした感じ。口に残らず良かった。</p>
あまり食べたくない	<p>少し重たい感がある。</p> <p>かき氷のようなさっぱりしているものの方が好き。</p> <p>調査だと思って食べた。</p> <p>後味が粉っぽい。口に残る。味が濃いので途中で飽きてくる。価格が気になる。</p>

[†]自由記述欄の記述のままに記載し、食介助者による記述は（ ）：介助者）と示す。

口に残る。味が濃いので途中で飽きてくる。価格が気になる」という意見がみられた。

家族・関係スタッフに対する「総合的に判断して、介護食として利用できるか」の質問項目では、31名中30名(96.8%)が「できる」と回答した。また、「介護食用のアイスクリームがあれば利用したいか」の項目では「ぜひ利用したい(41.9%)」、「利用したい(38.7%)」、「あれば利用したい(19.4%)」と回答していた。表5に示した「介護食用のアイスクリームがあれば利用したいか」の回答別の自由記述内容では、「多くのターミナル患者で嚥下低下された方も食提供として可能」「口当たりがよい」「流動性、通過

性もよく飲み込みやすい」「嚥下障害の方は甘いものを食すると唾液分泌が多くなりやすいが、これはそういう状態がない」「少量で高エネルギーのため、効率が良い」「介護しやすい」「溶けにくいことは安心できる」といった意見の他、「やや口に残る」「くちどけがもっと良ければ利用は可。油っぽいため、後味が甘ったるい」「形状については利用できるが、味は改良が必要」「もう少し香りがあった方が食べやすいように思いました」といった意見も見られ、改良の必要はあるものの、要食事介護者向けアイスクリームの有用性が支持されると同時に、介護現場における本アイスクリームの必要性が示された。

表5 介護食用のアイスクリームがあれば利用したいかの回答別自由記述

介護食用のアイスクリームがあれば利用したいか	総合的に判断して、介護食として利用できるか	記述内容†
ぜひ利用したい	できる	<p>多くのターミナル患者で嚥下低下された方も食提供として可能であり、本人も口当たりの良さに喜ばれるうえ、栄養価も高い。</p> <p>高エネルギーで口当たりがよいので、飲み込みやすい。</p> <p>食べさせやすい、介護しやすい、味がとても美味しい。患者さんが食欲がない時にアイスクリームが想像できます。とても役に立ちます。アイスクリームとはまた異なる食感で、口の中でもなかなか溶けないので最後まで楽しめた。飲み込み易くのと越しがとてもよかった。</p> <p>商品化してください。溶けにくいのが良いかも。飲み込みやすい気がする。</p> <p>(口の中でさらさらしない。)</p> <p>流動性、通過性もよく飲み込みやすかった。冷たく甘く、アイスと変わらない。</p> <p>味的にも好まれる。よく口を開けられ、スムーズに介助できた。飲み込みが良好でした。</p> <p>溶けるとアイスよりムースに近かった。ムースみたいで飲み込みやすかった。</p> <p>嚥下障害の方は甘いものを食すると唾液分泌が多くなりやすいが、これはそういう状態がない。とてもよいものと思う。抹茶など他の味があるとよい。</p> <p>カチカチに凍っていると、最初はスプーンがずっと入らずすくいくにかかった。硬いと口の中で溶ける前にばらけ、やや口に残るところは気になった。</p> <p>少量で高エネルギーの為、効率が良い。介護者の負担も少ないと思う。誤嚥のリスクも少なく食べやすい。</p> <p>量も適量で、味も上品なので、飽きずに食べることができると思う。</p> <p>食べる前の準備や一口量から時間がかかるが、溶けてしまうのでなくほぼ同じ状態で介助できる。</p>
利用したい	できる	<p>溶けにくいことは安心できる。水分が出てこないのよい。</p> <p>夏場の食べ物として適している。(溶けても)ムース状になっていて食べやすい。</p> <p>食べ終わるまで溶けないように思った。</p> <p>食介に時間を要することが多い中、溶けないのは良い。</p> <p>溶けないのが良い。(溶けると)プリンのように。</p> <p>昔懐かしいアイスクリームの美味しさがある。</p> <p>くちどけがもっと良ければ利用は可。油っぽいため、後味が甘ったるい。</p> <p>飲み込むのに支障を感じない。</p> <p>患者の口に入れるとおいしいという表情をした。ムセもなかった。</p>
改良すればできる	形状については利用できるが、味は改良が必要。	
あれば利用したい	できる	<p>時間がたっても氷の粒が感じられ、食感がありました。もう少し香りがあった方が食べやすいように思いました。</p> <p>対象者の嗜好も考慮すれば。しつこさがあるので途中から飲み込むのも楽しめなかった。</p> <p>どこで買えるか？手に入れやすいと多くの患者さんに使える。</p> <p>溶けないのでじっくり介助できる。美味しかったが、少し甘すぎるように感じた。カロリーが気になった。</p>

†「介護食用のアイスクリームがあれば利用したいか」の回答別に「総合的に判断して、介護食として利用できるか」の回答理由と自由記述欄の記述のまま記載した。

表6 「総合的に判断して、今後食べたいか」に対する重回帰分析

説明変数	β 標準化回帰係数	有意確率	偏相関係	許容度
食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか	1.230	< 0.001	0.933	0.136
提供された量は一食分としてどうか	-0.270	0.01	-0.494	0.136

分散分析 有意確率 < 0.001, 調整済み R² = 0.967

3. 重回帰分析とコレスポンデンス分析

家族・関係スタッフは、属性や各質問項目の回答分布の偏りから重回帰分析ならびにコレスポンデンス分析ができなかったため、在宅療養者に関して分析を行った。

ステップワイズ法による重回帰分析の結果、在宅療養者の「総合的に判断して、今後食べたいか」に対して「アイスクリームとして最後まで楽しめたか」と「提供された量は一食分としてどうか」が有意な関連因子として抽出された（表6）。

在宅療養者に対する質問紙調査の回答分布に基づき、嚥下機能維持群と嚥下機能低下群を性別で分けて他の質問項目の関連性についてコレスポンデンス分析した結果を図2-1に示した。「喫食されたアイスクリームの量」では嚥下機能に関わらず、女性は「全量」の近くに分布した。「提供された量は一食分としてどうか」では女性の嚥下機能低下群が「やや少ない」「適量」に近く、嚥下機能維持群の男性は「多

い」「やや多い」、女性は「多い」の近くに分布した。「アイスクリームの風味」では、嚥下機能低下群の男女とも「ちょうどよい」の近くに分布し、また、「アイスクリームの食感」では嚥下機能維持群の男女とも「やや硬い」、嚥下機能低下群の男女とも「食べやすい」の近くに分布しており、嚥下機能の状態によって感じ方が異なった。「飲み込みやすさ」に関しては、女性の嚥下機能維持群、嚥下機能低下群の男女が「飲み込みやすい」の近くに分布した。「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」では、男性は両群とも「おおむねアイスクリームとして楽しめた」の近くに分布し、女性は嚥下機能低下群が「十分にアイスクリームとして楽しめた」の近くに分布した。

図2-2上段には喫食された「アイスクリームの量」と他の項目とのコレスポンデンス分析の結果を示した。「提供された量は一食分としてどうか」については、喫食量の1/2量が「適量」の近くに、全量が「やや多い」の近くに分布

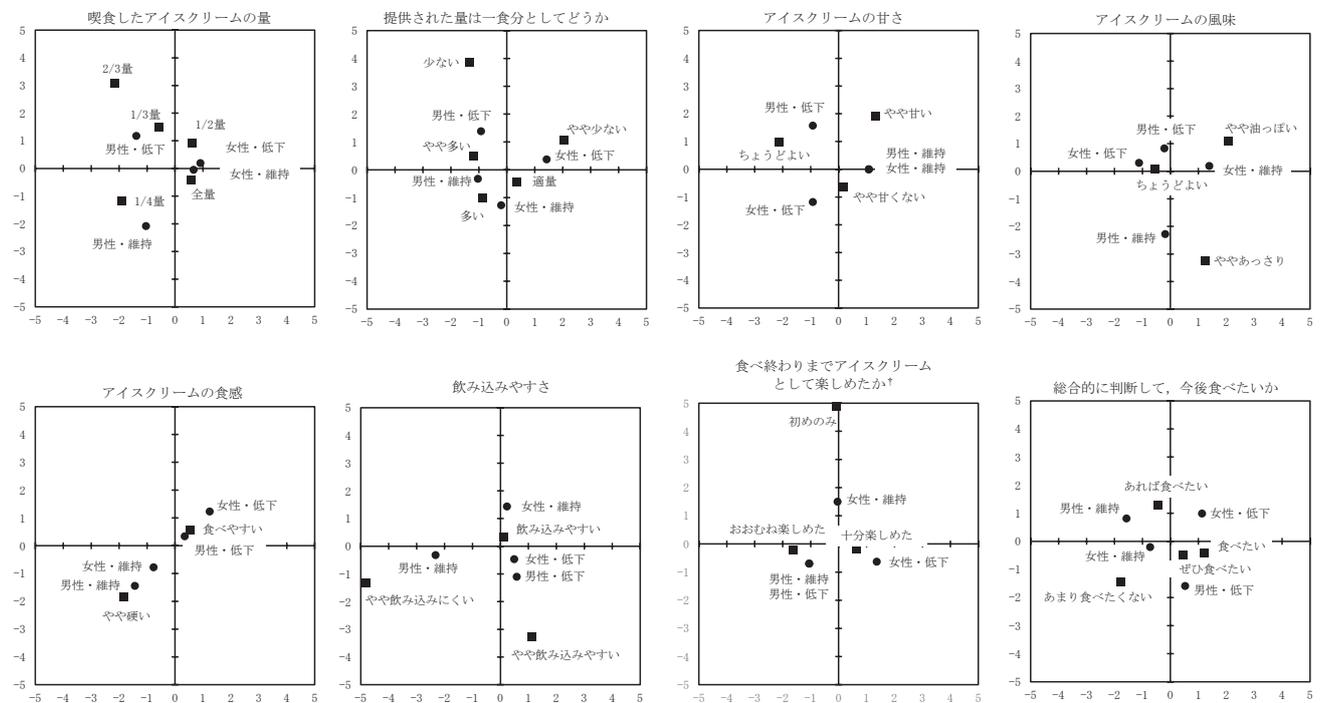


図2-1 在宅療養者における質問紙調査の回答分布に基づくコレスポンデンス分析（対性別・嚥下機能）

在宅療養者における質問紙調査結果について、性別別嚥下機能（●：男性・維持：男性・嚥下機能維持群，男性・低下：男性・嚥下機能低下群，女性・維持：女性・嚥下機能維持群，女性・低下：女性・嚥下機能低下群）と各設問項目（■）の回答分布の関連性を表す。

† 回答肢を略して示した。十分楽しめた：十分にアイスクリームとして楽しめた， おおむね楽しめた：おおむねアイスクリームとして楽しめた， 初めのみ：初めはアイスクリームとして楽しめたが、途中から楽しめなかった。

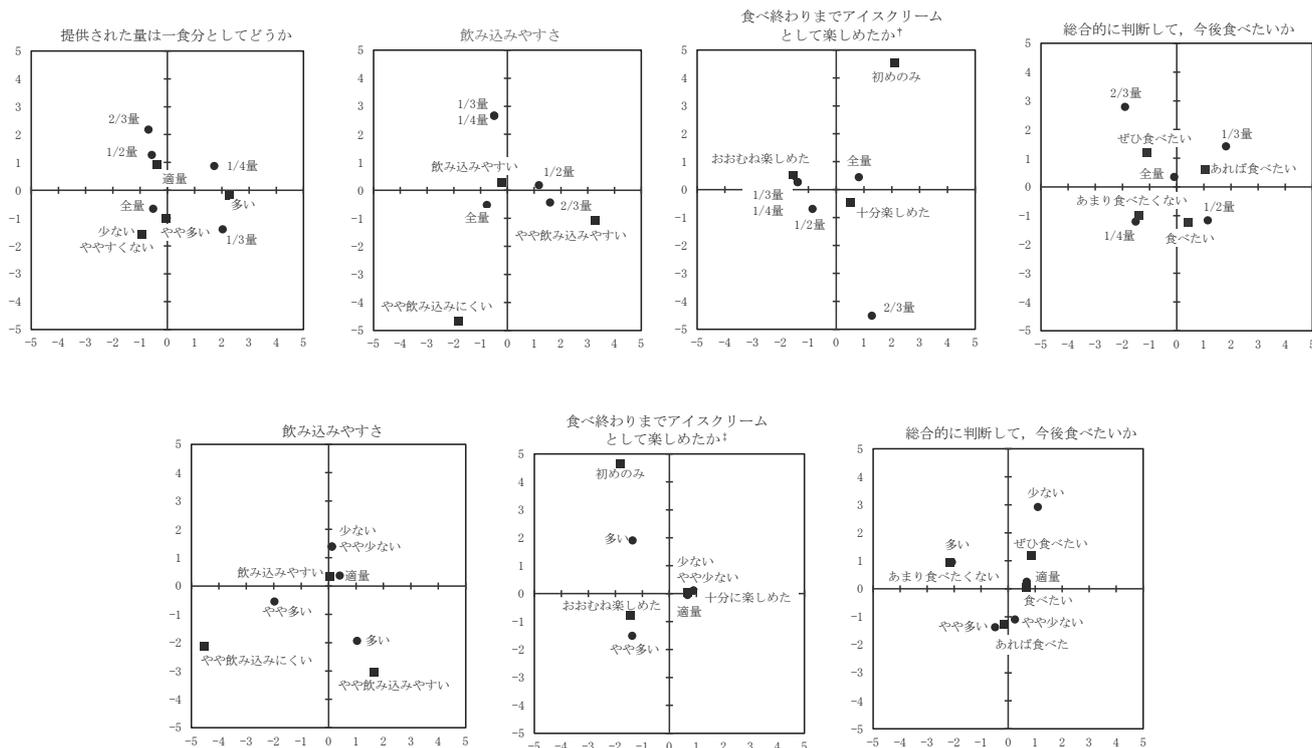


図 2-2 在宅療養者における質問紙調査の回答分布に基づくコレスポンデンス分析（対嚥食量または対提供された量は一食分としてどうか）

在宅療養者における質問紙調査結果について、喫食量（上段：●）または提供された量は一食分としてどうか（下段：■）と各設問項目（■）の回答分布の関連性を表す。

↑ 回答肢を略して示した。十分に楽しめた：十分にアイスクリームとして楽しめた、おむね楽しめた：おむねアイスクリームとして楽しめた、初めのみ：初めはアイスクリームとして楽しめたが、途中から楽しめなかった。

し、「食べ終わりでアイスクリームとして楽しめたか」については 1/3 量・1/4 量が「おむねアイスクリームとして楽しめた」、全量が「十分にアイスクリームとして楽しめた」の近くに分布した。また、「総合的に判断して、今後食べたいか」では 1/4 量が「あまり食べたくない」、1/2 量が「食べたい」の近くに分布しており、調査時のアイスクリームの喫食量は要食事介護者向けアイスクリームの評価に影響していないことが示された。

図 2-2 下段に示した「提供された量は一食分としてどうか」に対する分析結果をみると、「飲み込みやすさ」については適量と「飲み込みやすい」、「食べ終わりでアイスクリームとして楽しめたか」については適量、少ない、やや少ないの 3 つが「十分にアイスクリームとして楽しめた」の近くに分布した。また、「総合的に判断して、今後食べたいか」では適量と「食べたい」、やや多い・やや少ないと「あれば食べたい」、多いと「食べたくない」が近くに分布しており、提供量に対する評価と要食事介護者向けアイスクリームの評価は連動していた。

4. CS 分析と CS グラフ

在宅療養者については「総合的に判断して、今後食べたいか」、家族・関係スタッフでは「総合的に判断して介護食として利用できるか」を総合評価として目的変数に置き、「提供された量は一食分としてどうか」「食べ終わりのアイスクリームの状態」「アイスクリームの甘さ・風味・食感」「飲み込みやすさ」「食べ終わりでアイスクリームとして楽しめたか」を説明変数としてそれぞれ CS 分析を行い、CS グラフに表した。

在宅療養者は対象者を全体と嚥下機能維持群、嚥下機能低下群に分けて CS 分析を行った。結果を表 7 と図 3 に示した。全体では重点改善分野に示された項目は提供量、アイスクリームの風味、甘さの順に改善度が高く、嚥下機能維持群では提供量、嚥下機能低下群ではアイスクリームの甘さであった。家族・関係スタッフではアイスクリームの風味、甘さと提供量、食べ終わりでアイスクリームとして楽しめたかの順に改善の優先度が示され（表 8、図 4）、在宅療養者と家族・関係スタッフのどちらにおいても提供量とアイスクリームの風味と甘さに関して改善が必要という結果であった。

表7 在宅療養者における質問紙調査に関するCS分析結果

設問	重要率†	満足度‡	重要度§	距離	角度	修正指数	改善度
(全体)	0.52	32.94	57.98	18.83	19.94	0.78	14.66
提供された量は一食分としてどうか	(嚥下機能維持群) 0.72	64.09	37.40	18.90	3.19	0.96	18.23
	(嚥下機能低下群) 0.35	49.28	32.32	17.69	47.32	0.47	8.39
食べ終わりのアイスクリームの状態	(全体) -0.23	60.66	31.37	21.47	164.77	-0.83	-17.84
	(嚥下機能維持群) -0.17	38.99	62.60	16.73	176.14	-0.96	-16.02
	(嚥下機能低下群) -0.28	28.25	57.07	22.87	153.01	-0.70	-16.01
アイスクリームの甘さ	(全体) 0.22	43.60	47.22	6.97	68.46	0.24	1.67
	(嚥下機能維持群) -0.05	42.56	50.00	7.44	135.00	-0.50	-3.72
	(嚥下機能低下群) 0.54	55.45	39.39	11.93	17.79	0.80	9.57
アイスクリームの風味	(全体) 0.40	47.87	53.97	4.51	16.77	0.81	3.67
	(嚥下機能維持群) 0.21	49.75	41.60	8.41	46.72	0.48	4.04
	(嚥下機能低下群) 0.56	56.38	53.54	7.29	74.01	0.18	1.30
アイスクリームの食感	(全体) 0.31	47.87	50.72	2.25	26.38	0.71	1.59
	(嚥下機能維持群) 0.04	45.06	41.60	9.75	75.44	0.16	1.58
	(嚥下機能低下群) 0.56	56.38	53.54	7.29	74.01	0.18	1.30
飲み込みやすさ	(全体) 0.19	58.53	46.41	9.25	157.85	-0.75	-6.98
	(嚥下機能維持群) 0.07	45.98	58.40	9.31	160.57	-0.78	-7.30
	(嚥下機能低下群) 0.38	50.35	57.07	7.08	132.18	-0.47	-3.32
食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか	(全体) 0.64	58.53	62.34	15.00	79.65	0.11	1.72
	(嚥下機能維持群) 0.70	63.57	58.40	15.96	76.76	0.15	2.35
	(嚥下機能低下群) 0.49	53.91	57.07	8.08	106.04	-0.18	-1.44
重要率平均	(全体) 0.29						
	(嚥下機能維持群) 0.22						
	(嚥下機能低下群) 0.37						
重要率標準偏差	(全体) 0.28						
	(嚥下機能維持群) 0.36						
	(嚥下機能低下群) 0.30						

要食事介護者向けアイスクリーム喫食後質問紙調査の回答結果に関して、在宅療養者全体（上段）、嚥下機能維持群（中段）、嚥下機能低下群（下段）に分けてCS分析を行った（各数値は小数点以下第3位を四捨五入）。

† 重要率とは、説明変数と目的変数の関連度を表す。

‡ 満足度とは、説明変数の平均値偏差値を表す。

§ 重要度とは、説明変数と目的変数の関連度偏差値を表す。

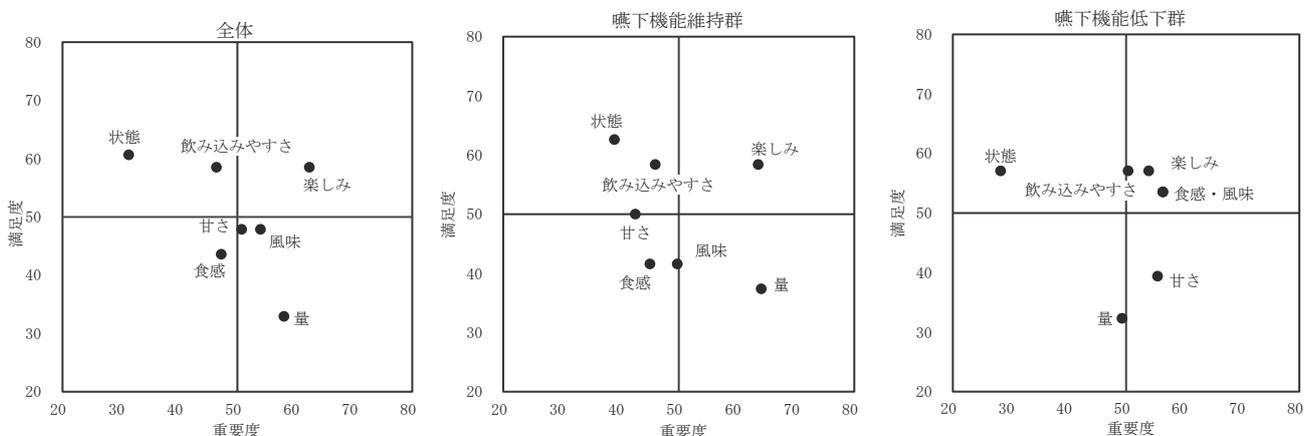


図3 在宅療養者における質問紙調査結果CSグラフ

在宅療養者に関するCS分析結果に基づき、満足度を縦軸、重要度を横軸に取りCSグラフを作成した（左：全体，中：嚥下機能維持群，右：嚥下機能低下群）。グラフ中の項目は質問紙の設問を略して示す。量：提供された量は一食分としてどうか，状態：食べ終わりのアイスクリームの状態，甘さ：アイスクリームの甘さ，風味：アイスクリームの風味，食感：アイスクリームの食感，楽しさ：食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか。

表 8 家族・関係スタッフにおける質問紙調査に関する CS 分析結果

設問	重要率†	満足度‡	重要度§	距離	角度	修正指数	改善度
提供された量は一食分としてどうか	0.25	56.82	45.20	8.34	9.87	0.89	7.43
食べ終わりのアイスクリームの状態	0.15	47.81	57.20	7.53	151.88	-0.69	-5.17
アイスクリームの甘さ	0.25	56.82	45.20	8.34	9.87	0.89	7.43
アイスクリームの風味	0.19	51.25	28.39	21.65	41.69	0.54	11.62
アイスクリームの食感	-0.08	26.87	52.40	23.25	140.93	-0.57	-13.16
飲み込みやすさ	0.20	52.82	62.00	12.33	121.77	-0.35	-4.35
食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか	0.26	57.59	47.60	7.96	27.45	0.69	5.53
重要率平均	0.17						
重要率標準偏差	0.11						

家族・関係スタッフにおける質問紙調査の回答結果に関して、CS 分析を行った（各数値は小数点以下第 3 位を四捨五入）。

† 重要率とは、説明変数と目的変数の関連度を表す。

‡ 満足度とは、説明変数の平均値偏差値を表す。

§ 重要度とは、説明変数と目的変数の関連度偏差値を表す。

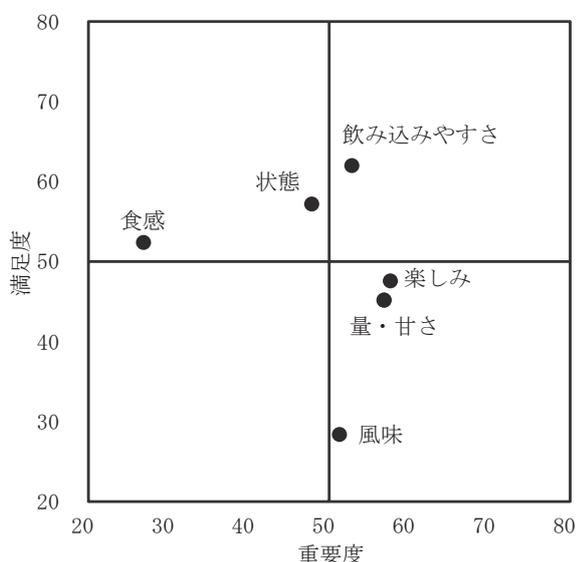


図 4 家族・関係スタッフにおける質問紙調査結果 CS グラフ
家族・関係スタッフに関する CS 分析結果に基づき、満足度を縦軸、重要度を横軸に取り CS グラフを作成した。各グラフ中の項目は質問紙の設問を略して示す。量：提供された量は一食分としてどうか、状態：食べ終わりのアイスクリームの状態、甘さ：アイスクリームの甘さ、風味：アイスクリームの風味、食感：アイスクリームの食感、楽しみ：食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか。

IV. 考察

今回、筆者が考案した要食事介護者向けアイスクリームの活用の可能性を検討するため、訪問栄養食事指導を利用する在宅療養者とその家族・関係スタッフを対象に、アイスクリームの喫食後に質問紙調査を行った。喫食されたアイスクリームの量は在宅療養者、家族・関係スタッフとも全量摂取が最も多く、提供された量も一食分として適量とする回答が上位であった。コレスポンデンス分析の結果、

調査時のアイスクリームの喫食量は要食事介護者向けアイスクリームの評価には影響していなかった。在宅療養者の嚥下機能の別にみた結果からも、喫食量自体は「総合的に判断して、今後食べたいか」のアイスクリームの評価に影響していなかった。選択肢の回答率でみると、嚥下機能維持群では全量摂取されているものの、各質問項目の評価はおおよそ低い側にあった。反対に嚥下機能低下群では摂取量は全量に満たなくとも、要食事介護者向けアイスクリームに対して肯定的な評価であり、コレスポンデンス分析においては「総合的に判断して、今後食べたいか」では機能低下群の男女とも「食べたい」「ぜひ食べたい」の近くに分布した。また、嚥下機能低下群では男女ともに特にアイスクリームの風味は「ちょうどよい」、食感では「たべやすい」、飲み込みやすさでは「飲み込みやすい」との関連性がみられ、アイスクリームへの肯定的な評価につながったことが推察される。在宅療養者全体でみた「提供された量は一食分としてどうか」と「総合的に判断して、今後食べたいか」のコレスポンデンス分析では、「適量」と「食べたい」「ぜひ食べたい」が近くに分布しており、重回帰分析において「総合的に判断して、今後食べたいか」に対する有意な関連要因として「提供された量は一食分としてどうか」が抽出された結果と合致していた。また、同じく有意な関連因子として「食べ終わりまでアイスクリームとして楽しめたか」が抽出されたことは、要食事介護者向けアイスクリームがアイスクリームを食べる楽しみを提供する手段となり得ることを示唆している。

一方で、「総合的に判断して、今後食べたいか」の項目で「あれば食べたい」「あまり食べたくない」と回答した者の自由記述からは、一般的なアイスクリームの食感やくちどけを好まれる傾向が伺えた。このことは、要食事介護者向

けアイスクリームの考案にあたり、室温で液状化せず口腔内でゆっくりと溶け、かつ、溶けてからもとろみが損なわれにくいように調整した点が、嚥下機能維持群や家族・関係スタッフにおいて「口に残る」、「粘っこい」、「少し重たい感がある」と感じられた要因になったと考えられる。

コレスポネンズ分析は分布に基づいた推定を行う手法ではないが、一般的な統計解析手法と同様にサンプルサイズが大きいほど抽出される要素の精度は高まる¹¹⁾。今回は在宅療養者26名の回答に基づき分析を行っており、抽出された要素の精度は高いとは言えないが、要食事介護者向けアイスクリームがアイスクリームとしての楽しさを提供できる可能性と需要は見いだせた。加えて、家族・関係スタッフの回答結果や意見からも、食介護の現場において本アイスクリームに対する需要があったことと、活用の可能性について肯定的な意見が得られたことは、大きな成果であった。

CS分析の結果、在宅療養者と家族・関係スタッフに共通して提供量とアイスクリームの甘さ・風味が優先的な改善点として挙げられた。提供量については、適量とする回答が半数以上と最も多かったことから、1回あたりの提供量は50gがおおよそ適量であるだろうが、特に在宅療養者の回答は「多い」から「少ない」まで分散しており、必要に応じて取り分けて利用できる容量の提供についても検討したい。

アイスクリームの甘さ・風味の具体的な改善案を考える上で、自由記述には「甘すぎる」「味が濃い」といった意見があった一方で、「まったりしてよい」「さっぱりしている」「甘さが少ない」「美味しい」というように、意見は双方向であったが、在宅療養者と家族・関係スタッフのどちらにおいてもアイスクリームの甘さは「ちょうどよい」の回答が最も多かった。つまり、改善点として示された項目は個人の嚥下の状態や体調、味、嗜好が影響しており、CS分析もサンプルサイズが大きいほど一般的な嗜好を反映するため、分析結果の精度を上げるためにはより多くの回答が必要であることは否めない。また、今回の検討で提供した要食事介護者向けアイスクリームはバニラ風味の一種のみで、他の味を求める意見もあったことから、喫食者の嗜好に合わせて選べるように、アイスクリームの風味の種類を増やすことも必要である。すでに数種類の風味のアイスクリームを作製しており、今後、他の風味のアイスクリームについても喫食後調査を実施する予定である。

今後の課題として、対象者の特性によってどのような要望があるのか、より多くの回答を集めて分析することで、抽出される要素の精度を高めることが必要である。また、アイスクリームの甘さと風味だけでなく、今回得られた様々

な自由記述の意見より、口腔内での溶解と飲み込みやすさについても再度検討し、この要食事介護者向けアイスクリームが広く活用されるように改良を図りたい。

謝辞

本研究の実施にご協力賜りました機能強化型認定栄養ケアステーション 京都訪問栄養士ネット関係各位、調査に参加頂きました全ての皆様に深謝致します。

利益相反

本研究において利益相反に該当する事項はない。

文献

- 1) 山本隆：食と健康、おいしさの要因とそのしくみ。野首孝祠編。pp.138-147 (2007)、大阪大学出版、大阪
- 2) Yamamoto, T., Sako, N., Maeda, S.: Effects of taste stimulation on beta-endorphin level in rat cerebrospinal fluid and plasma, *Physiol. Behav.*, **69**, 345-350 (2000)
- 3) Ono, Y., Kataoka, T., Miyake, S., et al.: Chewing ameliorates stress-induced suppression of hippocampal long-term potentiation, *Neuroscience*, **154**, 1352-1359 (2008)
- 4) 鈴木政登, 柴田柁樹, 佐藤吉永: チューイングが無咀嚼時のエネルギー代謝および内分泌反応, 日本咀嚼学会誌, **2**, 55-62 (1992)
- 5) Arai, E., Yamada, Y.: Effect of the texture of food on the masticatory process. *Jpn. J. Oral Biol.*, **35**, 312-322 (2007)
- 6) 志賀博, 千葉家昌, 小林義典, 他: 舌運動時の脳血流, 補綴誌, **52**, pp.447
- 7) Girardo, S. Q., Grace, M. K., Welch, C. C., et al.: Naloxone's anorectic effect is dependent upon the relative palatability of food. *Pharmacol. Biochem. Behav.*, **46**, 917-921 (1993)
- 8) 山本千珠子, 山本隆: 味覚のストレス, 人間生活工学, **6**, pp.15-19 (2005)
- 9) 福井正康: 社会システム分析のための統合化プログラム 14—コレスポネンズ分析・数量化Ⅲ類—, 福山平成大学経営研究, **7**, pp.85-97 (2011)
- 10) 宮城県農業・園芸総合研究所情報営業部: 農作物マーケティング手引き 2, pp.55-66 (2014), <https://www.pref.miyagi.jp/documents/20321/617765.pdf>
- 11) 斎藤朗宏, 豊田秀樹: コレスポネンズ分析における布置の精度, オペレーションズ・リサーチ: 経営の科学, **49** (3), 168-173 (2004)

Examination of whether ice cream prepared for people who need dietary care can be used as nursing care food: Results of a survey of home care patients, their families, and care staff

Atsuko Kiyama^{1*}, Sanae Matsuki^{2,3}, Keiko Miyazaki³, Fumiko Ibaraki³,
Hiroe Ohara³, Yasuyo Kato³, Toshiko Kiyama³

¹ Laboratory of Clinical Nutrition, Department of Food and Nutrition, Faculty of Home Economics, Kyoto Women's University

² Medical corporation association Miyakokai Watanabe Nishigamo Clinic

³ Enhanced Certified Nutritional Care Station "Network of Dietitians for Kyoto Home Nutritional care"

Abstract

Ice cream is easy to eat even when appetite is lost and is used to improve undernutrition. However, it is difficult to serve ice cream dysphagia or when it takes time to eat due to its dissolving nature. Therefore, in order to examine the possibility of whether the devised ice cream for caregivers requiring meals can be used as meal care, we conducted a questionnaire survey after eating ice cream among patients who use home-visit nutritional dietary guidance, their families, and care staff, and conducted correspondence analysis and Customer Satisfaction (CS) analysis.

From the results of the responses of 26 home care patients and 31 family and care staff, the total of the answers "enough" and "generally" to the question "Did you enjoy it as ice cream until you finished eating it?" was 96.1% for home care patients and 87.5% for family members and related staff.

Correspondence analysis showed that the dysphagia group was related to "definitely want to eat" and "want to eat", and that the open-ended statement also showed a demand for this ice cream in the dysphagia group.

The results of CS analysis showed that the amount of ice cream served, flavor and sweetness were improved points. However, 30 out of 31 family members and related staff responded that it could be used as a nursing care food based on a comprehensive judgment, and it suggested the demand and possibility of this ice cream in the field of nursing care.

Key words: Dietary care, Swallowing function, Ice cream, Correspondence analysis, CS analysis

