



再形成ソフト食

日浦さやか[†] 藤原 彰 木村 武実

IRYO Vol. 68 No. 4 (199-204) 2014

【キーワード】ソフト食, 嚥下, ゲル化剤

はじめに

一般的に「ソフト食」と呼ばれるものには、軟らかく、まとまりがよく、ベタつかない等の特徴があるとされ¹⁾、見た目が普通食のように整えられたものが多い。その種類にはゼリーやムース状のものから、普通食とみたくは変わらないが軟らかい食材を使ったり、圧力鍋を用いて軟らかく仕上げるものまで幅広く存在する。

このような特徴をもつ食事の一つとして、ミキサーにかけた食材や料理をゲル化剤により再形成して舌で潰せる硬さに調整したもの（以下、再形成ソフト食と略）がある。これは日本摂食・嚥下リハビリテーション学会「学会分類2013（食事）早見表」の嚥下調整食1 j にあたり（表1）²⁾、均質で離水が少ないゼリー・プリン・ムース状のものを指す。

従来の食材や料理をミキサーにかけた食事（ミキサー食）では、視覚的に料理の内容がわかりにくく、形状に変化をつけることが困難であった。食物のおいしさの感覚は、味覚のほか嗅覚、視覚、触覚、温感や歯ごたえなどによって得られる³⁾とされる。これらの感覚を刺激するためには、料理の重要な要素である色彩、形、香りおよび味などのバリエーションを増やすことが効果的であると思われ、咀嚼・嚥下困難者に対する食事においても重視すべきである。

再形成ソフト食では、調理の工夫によって、これらのバリエーションを増やすことが可能であり、ミキサー食と異なり仕上がりに変化をつけることができる。

今回、ソフト食と呼ばれるもののうち、再形成ソフト食の調理法や問題点などについて菊池病院を例に紹介する。

再形成ソフト食の調理

ここでは、再形成ソフト食の調理工程の一例（表2）および利用すると便利な器具類（表3）を示す。

ペースト状の食材を固めるためにはゲル化剤が必要となるが、その種類によって調理工程は異なる。当院で用いているゲル化剤の仕様は、食材や料理を粉碎した後に鍋で加熱（80℃以上を保つ）しながら、ゲル化剤を加えて攪拌するよう表記されている。しかし、すでに粉碎された食材や料理では、加熱する際に鍋肌に付着しやすい。また、食材や料理の容量および粘度によっては、加熱時の水分蒸発量に差が生じたり、ゲル化剤が均一に混ざりにくいこともある。これらを解消するために、当院では、粉碎・攪拌前の料理を加熱した後、80℃以上を保ったまま耐熱性ミキサーを用いてゲル化剤とともに粉碎・攪拌を行っている。

国立病院機構菊池病院 臨床研究部 [†]管理栄養士
別刷請求先：日浦さやか 国立病院機構菊池病院 栄養管理室 〒861-1116 熊本県合志市福原208番地
e-mail : eiyou@kikuchi.hosp.go.jp

（平成26年2月10日受付，平成26年4月11日受理）

Re-formed Soft Food

Sayaka Hiura, Akira Fujiwara and Takemi Kimura, NHO Kikuchi Hospital

（Received Feb. 10, 2014, Accepted Apr. 11, 2014）

Key Words : soft food, swallowing, gelling agent

表1 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会「学会分類2013（食事）早見表」²⁾

コード 【I-8項】	名称	形態	目的・特色	主食の例	必要な咀嚼能力 【I-10項】	他の分類との対応 【I-7項】
0	j 嚥下 訓練食品 j	均質で、付着性・凝集性・硬さに配慮したゼリー 離水が少なく、スライス状にすくうことが可能なもの	重症の症例に対する評価・訓練用 少量をすくってそのまま丸のみ可能 残留した場合にも吸引が容易 たんばく質含有量が少ない		(若干の送り込み能力)	嚥下食ピラミッドL0 えん下困難者用食品許可基準Ⅰ
	t 嚥下 訓練食品 t	均質で付着性・凝集性・硬さに配慮したとろみ水(原則的には、中間のとろみあるいは濃いとろみのどちらかが適している)	重症の症例に対する評価・訓練用 少量ずつ飲むことを想定 ゼリー丸呑みで誤嚥したり、ゼリーが口中で溶けてしまう場合 たんばく質含有量が少ない		(若干の送り込み能力)	嚥下食ピラミッドL3の一部 (とろみ水)
1	j 嚥下 調整食1 j	均質で、付着性・凝集性・硬さ、離水に配慮したゼリー・プリン・ムース状のもの	口腔外で既に適切な食塊状となっている (少量をすくってそのまま丸のみ可能) 送り込む際に多少意識して口蓋に舌を押し付ける必要がある Ojに比し表面のざらつきあり	おもゆゼリー、 ミキサー粥のゼリーなど	(若干の食塊保持と送り込み能力)	嚥下食ピラミッドL1・L2 えん下困難者用食品許可基準Ⅱ UDF区分4 (ゼリー状) *UDFユニバーサルデザイン フード
2	1 嚥下 調整食2 1	ビュレ・ペースト・ミキサー食など、均質でなめらかで、べたつかず、まとまりやすいもの スプーンですくって食べることが可能なもの	口腔内の簡単な操作で食塊状となるもの (咽頭では残留、誤嚥をしにくいように配慮したもの)	粒がなく、付着性の低いペースト状のおもゆや粥	(下顎と舌の運動による食塊形成能力および食塊保持能力)	嚥下食ピラミッドL3 えん下困難者用食品許可基準Ⅱ・Ⅲ UDF区分4
	2 嚥下 調整食2 2	ビュレ・ペースト・ミキサー食などで、べたつかず、まとまりやすいもので不均質なものも含む スプーンですくって食べることが可能なもの		やや不均質(粒がある)でもやわらかく、離水もなく付着性も低い粥類	舌と口蓋間の押しつぶし能力以上	
3	嚥下 調整食3	形はあるが、押しつぶしが容易、食塊形成や移送が容易、咽頭でばらけず嚥下しやすいように配慮されたもの 多量の離水がない	舌と口蓋間で押しつぶしが可能なもの 押しつぶしや送り込みの口腔操作を要し (あるいはそれらの機能を賦活し)、かつ誤嚥のリスク軽減に配慮がなされているもの	離水に配慮した粥など		嚥下食ピラミッドL4 高齢者ソフト食 UDF区分3
4	嚥下 調整食4	硬さ・ばらけやすさ・貼りつきやすさなどのないもの 箸やスプーンで切れるやわらかさ	誤嚥と窒息のリスクを配慮して素材と調理方法を選んだもの 歯がなくても対応可能だが、上下の歯槽堤間で押しつぶすあるいはすりつぶすことが必要で舌と口蓋間で押しつぶすことは困難	軟飯・全粥など	上下の歯槽堤間の押しつぶし能力以上	嚥下食ピラミッドL4 高齢者ソフト食 UDF区分1・2

調理の工夫

再形成ソフト食は、咀嚼・嚥下困難者を対象とした食種であり、ミキサー食と同様、性状を均一に調整するために食材を粉碎・攪拌する。そのため、歯ごたえや舌触りは単調となるが、料理の色彩、形、香りおよび味などのバリエーションを増やすことで仕上がりに変化をつけることができる。ここでは、これらの要素を向上させるための具体的な調理の工夫について表4にまとめた。

再形成ソフト食における問題点

既述したように、再形成ソフト食はミキサー食と異なり、料理のバリエーションを増やしたり、料理のおいしさに関わる要素を向上させることができ、喫食者にとって利点が多い。しかし、特殊な調理工夫を必要とするため、実際、導入するにあたってはいくつかの問題がある。ここでは当院での経験をもとに、この問題点（1-4）について示す。

1. 作業

表2に示したとおり、再形成ソフト食はミキサー食と比較して、より多くの調理工程を必要とするため、労力や時間を要する。改善策として、加熱や冷却が不要なゲル化剤の使用による調理工程の簡素化や、ブラストチャーの使用による冷却時間の短縮などが挙げられる。なお、さまざまなゲル化剤の温度管理に関する特徴について表5に示した。

2. 個別対応

アレルギー対応では、個別に再形成ソフト食を調理する必要があるため、作業の煩雑化が懸念される。また、ミキサー食と同様に食材が粉碎されているため、目視による材料の判別は困難であり、誤配膳のリスクが高まる危険性もある。改善策として、調理を簡素化したり、型を使い分けて料理の仕上がりの形に違いを持たせることが有用である。

3. 栄養価

表2に示したとおり、再形成ソフト食の調理工程の「③粉碎・攪拌」時に水分が必要なため、「②加

表2 再形成ソフト食の調理工程例
当院における再形成ソフト食の調理工程を示した。

調理工程 (所要時間) ※1	各工程の目的および方法	
①下準備	下処理した食材や料理，ゲル化剤等を計量する。	
②加熱※2 (10-20分)	80℃以上※3の温度にするために，下処理した食材や料理にだし汁，煮汁等を加えて，80℃以上になるよう加熱する。	
③粉碎・攪拌※2 (1-2分)	加熱により80℃を保った状態の食材や料理をミキサーに移し粉碎後，ゲル化剤を加えさらに攪拌しペースト状にする。	
④型流し (3-5分)	ペースト状の料理を型に流す。	 
⑤冷却 (30-50分)	型に流したペースト状の料理をゲル化および安定化させるために冷蔵庫で冷却する。	
⑥補助調理 (3-5分)	冷却しゲル化した料理の切り分けや炙る等の仕上げ調理を行う。	
⑦盛り付け (10-15分)	型抜きおよび切り分けをした再形成ソフト食を器に盛り付ける。料理に応じて粘度を付けたソース，ドレッシング等をかけて仕上げる。	

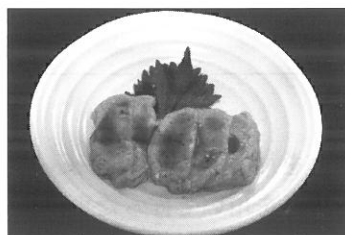
※1 一品(20-35名分)を作る場合の各工程にかかる時間の目安。下準備にかかる時間は含まない。

※2 当院で使用しているゲル化剤の仕様は，食材や料理を粉碎した後に鍋で加熱(80℃以上を保つ)しながら，ゲル化剤を加えて攪拌することになっている。しかし当院は，耐熱性のミキサーを使用することによりゲル化剤を加えて攪拌した後の加熱を省略している。

※3 80℃以上の加熱が必要な理由は，次の工程(③粉碎・攪拌)でゲル化剤を加えて攪拌する時に完全に溶解させるため。



常食
重量60g
厚さ1-1.5cm



再形成ソフト食
重量120g
厚さ1-1.5cm

図1 普通食の肉料理と，それを用いて作った再形成ソフト食との比較

表3 調理に利用すると便利な器具類



ミキサー

目的：食材や料理の粉碎・攪拌に用いる。

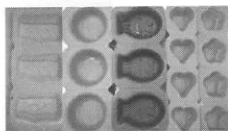
特徴：様々な容量があるため、提供する人数や食材・料理の容量によって使い分けるとよい。また、耐熱性のものを用いると攪拌後に再加熱が必要な場合であっても省略できる。



デジタルスケール

目的：ゲル化剤の計量に用いる。

特徴：表示がみやすく正確に計量できるため、再形成ソフト食の物性の標準化に役立つ。また、0.1g単位で計量ができるものもあり少量調理時の計量に便利である。



シリコン型

目的：ペースト状の食材を流し、型どりする際に用いる。

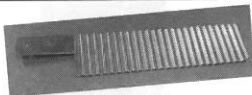
特徴：様々な種類の型があり、食材・料理に合わせて使い分け、粉碎前の料理の形に近づけることや見た目に変化をつけることができる。



玉子豆腐型

目的：ペースト状の食材を流し、型どりする際に用いる。

特徴：ペースト状の食材を一気に流すことができ型流しの時間が短縮できる。型どり後は様々な形・大きさに切り分けることができ、盛りつけのバリエーションが広がりやすい。変動する提供人数や食材量に合わせて型の大きさを使い分け、食材・料理を無駄なく使用できる。



寒天切り

目的：再形成ソフト食の切り分けに使用する。

特徴：波形のものを用いると切り口に模様をつけることができ、切り方のバリエーションが広がりやすい。



ブラストチラー

目的：型流し後の冷却の際に用いる。

特徴：急速に冷却ができるため、冷却時間の短縮や細菌繁殖の至適温度を速やかに通過することによる衛生面の向上が期待できる。



ガスバーナー

目的：再形成後のソフト食の表面を炙る際に用いる。

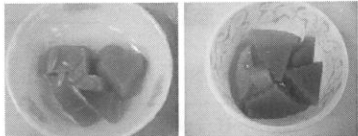
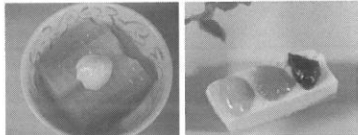
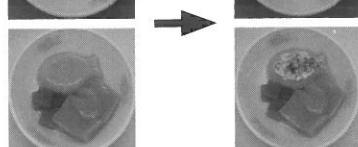
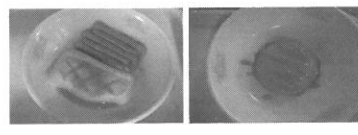
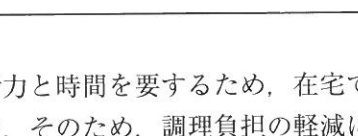
特徴：表面に焼き色をつけ、香ばしく仕上げるができる。とくに焼き物料理の再現に便利である。

熱」時にだし汁や煮汁などを加える必要がある。図1は普通食の肉料理と、それを用いて作った再形成ソフト食とを比較したものである。普通食と比較し、再形成ソフト食では加えた水分が影響し見た目が大きくなり重量も約2倍に増加している。この容量の増加が負担となり必要量を充足できなくなる可能性もある。そのため、なるべく容量を増加させずに栄

養を補う必要がある。改善策として、もともと水分の多い食材や料理を利用すると、加水量を最小限にとどめることができ、食材や料理に含まれる栄養を最大限に活用できる。また、栄養を補うためには料理内容に応じてマヨネーズを加えたり、だし汁の代わりに牛乳や野菜ジュースなどを用いてもよい。そのほか、料理に加えることで容易に栄養を強化でき

表4 調理の工夫（具体例）

料理の要素として重要な色彩、形、香り、味をひきだす調理の工夫を要素別に分けて、表2の調理工程ごとに示した。

要素	調理の工夫が必要となる工程（番号は表2に対応）	調理の工夫（具体例）	仕上がり例
色彩	③粉碎・攪拌	・食材ごとに分けて、粉碎・攪拌を行うことで、食材本来の色を生かす。	
	④型流し ⑤冷却	・型流しと冷却を繰り返しながら層を作り、色合いに変化をつける。	
	⑦盛り付け	・抹茶粉末（緑色）やパプリカ粉末（赤色）等をソース、ドレッシング等の着色として使用し、淡色の食材にかけることで色彩にメリハリをつける。	
形	④型流し	・食材や料理に応じて型を使い分けることで粉碎前の料理にみた目を近づける。	
	④型流し ⑥補助調理	・使用する型や切り方を変え、形や大きさに変化をつけ、みた目が単調にならないようにする。	
※写真はさまざまな型抜き例			
香り	⑥補助調理	・焼き物は表面をガスバーナーで炙り、香ばしく仕上げる。 ・表面にかける調味料（マヨネーズ、蒲焼きのタレ、カレー粉等）を変えることで、炙った時の香りに変化をつける。	
味	③粉碎・攪拌	・食材ごとに分けて粉碎・攪拌を行うことで、食材本来の味を生かす。	
	⑦盛り付け	・ソースやドレッシング等は食材に混ぜ込まず仕上げにかける等、味にメリハリをつける。	

る補助食品も発売されているので利用すると便利である。

4. 在宅での対応

一般的に食事形態の調整を要する咀嚼・嚥下困難者が退院する際、医師の指示に基づいた病院食を家庭でも調理できるよう病院食の説明や調理方法に関する教育などの支援が必要となる。本来、患者へ提供している食事自体が教育媒体となるが、再形成ソフト食のみ目からは調理方法をイメージしにくく、実際に再形成ソフト食を調理した経験のない患者の家族からは在宅での調理について不安の声もある。

また、調理に労力と時間を要するため、在宅での調理は容易でない。そのため、調理負担の軽減に加え、安全で食の楽しみにも配慮した食事の提案が求められる。現在では、さまざまな市販食品が販売されており、在宅においては、既製品のソフト食を用いたり、あらかじめペースト状にされた食品を利用しミキサーで粉碎する工程を省略するなど、市販食品の活用方法についても助言が必要である。

まとめ

今回、ソフト食と呼ばれるもののなかで、再形成

表5 ゲル化剤の温度管理に関する特徴

再形成ソフト食の調理から提供までに必要な温度管理について、ゲル化剤の種類ごとに示した。なお、パンフレットの掲載事項や各社に問い合わせで確認した温度測定の方法に違いがあるため、掲載内容の表現の違いや条件の違いを表中に示した。

加熱の必要性	冷却の必要性	商品	ゲル化のために必要な温度		温蔵庫の使用	ゲルの温度管理に関するパンフレット等の掲載事項その他
			加熱(℃)	冷却(℃)		
必要	必要	ゼラチン	60℃	10℃以下	×	約30℃で融解する。
	必ずしも必要でない	寒天	95℃	30-35℃	○	約80℃で融解する。
		ゲル化剤 A	85℃以上	40℃以下	○	60℃（食品温度）まで温めても溶け出さない。
		ゲル化剤 B	80℃以上	40℃以下	○	60℃（食品温度）まで温めても形が崩れない。
		ゲル化剤 C	60℃以上	40℃以下	○	60℃（温蔵庫の設定温度）まで温めても形が崩れない。
必要	不要	ゲル化剤 D	常温（65℃以上） ^{*1}	40℃以下	○	40℃前後で固まり始め、常温で安定。 65℃（温蔵庫の設定温度）で45分（中心温度45℃）が加温の上限。
		ゲル化剤 E	80℃以上	常温（冷蔵）	○	60℃付近（食品温度）で固まり始めるため常温での放冷可。 型どりの場合は冷蔵がよい。 温蔵庫使用時は60℃（食品温度）を上回ると型くずれの可能性がある。
	不要	ゲル化剤 F	85℃以上	常温	○	65℃以下で固まり始める。 20-55℃（食品温度）で硬さの変化なし。
不要		ゲル化剤 G	常温	常温	○	温蔵庫で温めて提供できる。

※1 常温でのゲル化剤の添加割合の目安は食材料（加水量を含まない重量）の1.5～6.0%程度であるが、65℃以上で添加すると食材料の0.5～1.4%程度と少ない量で固めることができる

ソフト食に関する調理工夫や問題点について当院を例に紹介した。さまざまな調理工夫を組み合わせることで、数多くバリエーションを広げることができる反面、設備や作業負担などの問題点もともなう。高い患者満足度を継続するためには、施設状況に合わせて対応を検討する必要がある。

今後、この再形成ソフト食が、“普通食とは異なる食事”という概念にとらわれることなく、患者の五感に働きかける料理のひとつとして発展していくことを願っている。

著者の利益相反：本文内容に関連して申告はなし。

【文献】

- 1) 西尾正輝. 摂食・嚥下障害の患者さんと家族のために第2巻嚥下食編. 第1版. 東京：インテルナ出版；2008；p68.
- 2) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食特別委員会. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013. 日摂食嚥下リハ会誌 2013；17：255-67.
- 3) 鳥居邦夫. 食は脳で食べる-嗜好性発現の脳内機序-. 日本食生活学会誌 1998；9(3)：8-12.