

令和元年度. 調査研究報告書

ミキサー食の調理法による
美味しさの違いについて
～主観的評価による調査～

長野大学 社会福祉学部 伊藤専門ゼミナール

F16049 小林 篤弥

F16141 武蔵原大貴

F17003 赤池 優花

F17006 荒木 沙月

F17102 高山 綾音

指導：伊藤英一教授

目次

1. はじめに	1
2. 研究の目的	1
3. 調査方法	1
4. 調査結果	6
5. 考察	9
6. まとめと感想	1 2
7. 参考文献	1 2

1. はじめに

食は、人間が健康で文化的に生きていくために欠かせないものの一つであるが、その食べ方は単一なものではなく、皆がこだわりを持ち、食べ物を美味しく、安全に食べることのできる形に料理して食べている。この美味しく食べることは、食欲の増進や生活を豊かにするうえでとても大切であるが、嚥下機能の低下など様々な理由によって通常の形態での食事に障壁を感じる方がいる。そのような人でも食べることのできるよう、食材を刻む等の加工をし、嚥下機能が低下した人を支える食事が存在する。その一つにミキサー食がある。私は高齢者施設にて実物を初めて見たときに、美味しくなさそうだと感じた。しかし嚥下に困難を感じている人にとっては大切な食への配慮であるため、栄養を補給するためには、ミキサー食は必要な対応である。ではなぜ美味しくなさそうだと感じてしまうのだろうかと考えたときに、見た目が元の料理とかけ離れてしまうなど、全てをミキサー食にすることによって、本来の食欲を進める要素が不足してしまうからだと推察した。そのため、改善策として全部一緒に混ぜてしまうのではなくて、例えば煮物であればその材料を別々に加工して盛り付ければ、見た目が良くなるのではないかと考えた。その際、私自身ミキサー食を食べたことがなかったため、一緒に加工したものと別々に加工したものでは味にも変化があるのかどうかということを確認したいと思ったのが、この研究をしようと考えたきっかけである。

2. 研究の目的

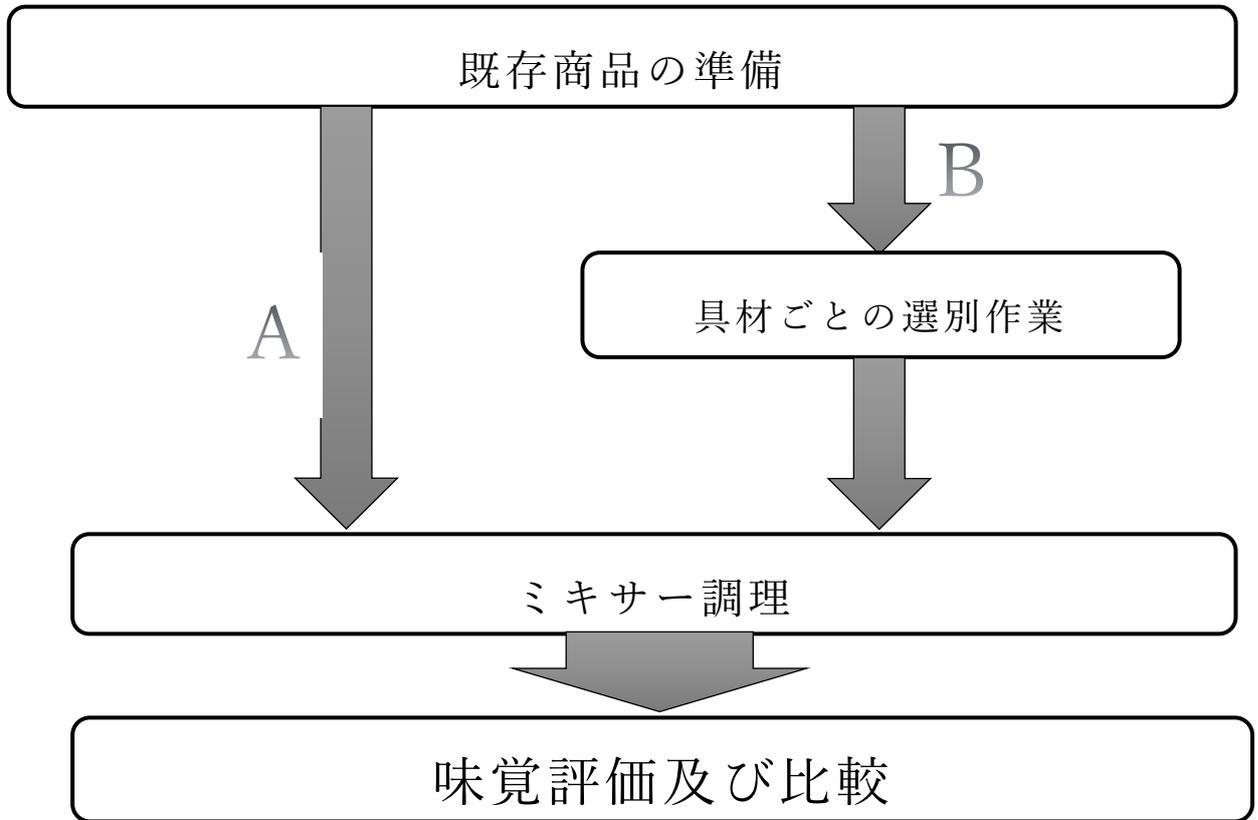
嚥下機能が低下している人であっても美味しい食事をとることが望まれている。ミキサー食を作るときに、料理を全部一緒に混ぜて作ったものと、別々に混ぜて作ったものとを比較したとき、味に違いがあるのか、美味しさは変わるのかどうかを自分たちで確認してみたい。観点としては、元の料理に近ければ美味しいという考え方で、主観による評価尺度を作って両者を比較する。評価に使うミキサー食は、既存の食品にミキサーを利用し①すべての材料を一緒に混ぜたもの②具材ごとに分けて混ぜたものの2種類を比較する。いくつかの料理において検証後、評価尺度を用いて味の変化があった料理や、その変化の傾向から美味しさの違いを確認し、その違いがどこにあるのかについて考察する。

3. 調査方法

調査者がどんなところで違いがあるのかを知るために、一度実際に行う実験を試行し、それを基に作成した評価尺度を用い、ミキサー食の調理方法の違いにより美味しさがどのように違うのかについて比較検証を行う。調査に使うミキサー食は味の差が生じないようにするために既存の食品を選択し、調査者がその商品に記載されている調理方法にのっとり調理をし、完成された料理をミキサーするもの、具材ごとに分けてミキサーしたものとで比較を行う。なお、比較の観点は一緒に混ぜたものと具材ごとに混ぜたものとの味の変化があるかを調査する。いくつかの料理において検証後、評価項目によって単位を揃え、味の変化があった料理とそうでなかった料理とで比較をする。

○調査手順

調査手順は以下の図の通りである。



まず始めにどんなところに違いが出るのかを調べるために、実際に行う実験を試行し、その後調査者で話し合いを行い、採点法を用いた評価を行うための評価項目と数値尺度を作成した。その後作成した評価・数値尺度を用いてミキサー食の比較検証を行った。評価に使うミキサー食は既存の商品を研究者がその商品に記載されている調理方法どおりに調理をし、本来のミキサーを行っていないもの、一緒に混ぜ合わせて加工したもの（以下Aとする）、別々に混ぜて加工し、一緒に盛りつけたもの（Bとする）を料理ごとに順番に食べて比較を行った。なお、比較の観点としては、①AのものとBのものとは味の変化に違いがあるかを評価する、②元のミキサーしていない料理と比較し、AのものとBのものではどちらの方が大きな変化があったかどうかを評価する、の2点について調査した。いくつかの料理において検証を行った後、円卓法によって意見を交換し、数値の平均と数値を選んだ理由を話し合った。その後料理ごとに表を作成し、AとBの料理の数値を視覚的に比較してみた。

評価の際には、円卓法での結論付けは全員で意見を十分に出し合い数値を決めるよう留意した。

料理は①「カレーライス」②「ベイクドチーズケーキタルト」③「肉じゃが」をそれぞれ一緒に混ぜたもの、別々に混ぜたものを作り、実際に食べ比べ比較した。料理の形態はミキサー食とし、実験に使う食品は市販のレトルト品や調理済みのものを用いて実験での味のバラツキを低減させ、本来の食品の味に違いが出ないように以下のものを使用した。

- ① 「カレーライス」 ハウス食品 咖喱（カリー）屋カレー中辛 JAN:4902402534090
 イオントップバリュ株式会社 国際米ごはん JAN:4901810982790
- ② 「バイクドチーズケーキタルト」 株式会社モンテール 窯焼きバイクドチーズケ
 ーケーキタルト JAN:4902751333207
- ③ 「肉じゃが」 株式会社ヤマザキ 黒毛牛（アングス種）の肉じゃが
 JAN:4979822263343



上記の食品をそれぞれのパッケージに表示された方法（手順）を元に調理した後、(a) ミキサーにかけず本来の料理として完成させたもの、(b) 全ての具材を一緒に混ぜ合わせてミキサー加工して一緒に盛り付けたもの（以下 A とする）、(c) 具材ごとに分けた上で別々にミキサー加工して盛り付けたもの（以下 B とする）を用意し、被験者には a, b, c の順に食べてもらい、食事を全て終えた後に検査用紙へ記載してもらう。

① カレーライス：レトルトカレーは皿に移し、ラップをかけてから電子レンジ500w

で2分間加熱し、ミキサーにかける。ごはんは包装のまま電子レンジ500wで2分間加熱し、水200mlを加えミキサーにかける。カレーとご飯は二等分し、(A)としてはカレーとご飯をよく混ぜ合わせ、(B)としてはカレーとご飯を別々の器に盛り付ける。温度はA、Bどちらも45℃台にそろえてから食べた。



調理前のもの



おかゆづくり



Aのカレーライスづくり



左がA、右の2つがB



Aのカレーライスと温度



Bのライスと温度



Bのカレーと温度



Bのカレーライス

② チーズケーキタルト：はじめに二等分してから、チーズケーキ部分には20ml、タルト部分には50mlの水をそれぞれ加えてミキサーにかける。その後(A)としてはチーズケーキ部分とタルト部分をよく混ぜ合わせ、(B)としてはチーズケーキ部分とタルト部分を別々の器に盛り付けた。温度はA、Bどちらも15℃台にそろえてから食べた。



半分に分けた



下がA、上はB



Aとその温度



タルト部分とその温度



ケーキ部分とその温度

- ④ 肉じゃが：同じ食品を二つ用意し、(A)としては包装されている状態のまま手で潰しよく混ぜ合わせて、(B)としては具材ごとに分けてそれぞれミキサーをかけ、同じ器に盛りつけた。なお、しらたきはミキサー食に向かないためA、Bどちらからも取り除いた。温度はA、Bどちらも23℃台にそろえてから食べた。



具材を分けたもの



Aとその温度



B (左)とその温度

また評価のための尺度は、事前の実験から項目を考えスコアリング方式で独自のものを作成し、数値でみることをできるように以下のように設定した。

○見た目

- α. 元の料理と比べて見た目に変化があったか (なんの料理か分かるか)
- β. 元の料理に比べて色に変化があったか

○味

- α. 元の料理と比べて味に変化があったか
- β. 元の料理に比べて味の濃さに変化があったか

○香り

- α. 元の料理に比べて匂いに変化があったか
- β. 元の料理に比べて匂いの濃さに変化があったか

○食感

- 元の料理に比べて食感に変化があったか

評価尺度のスケールは以下のように設定した。

変化の大きさが

1 2 3 4 5

大きい

小さい

当てはまる数字に  をつけ表を作成した。

4. 調査結果

以下が実験の結果である。

カレー A					カレー B						
見た目 α		2	3	4	5	見た目 α	1	2		4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
見た目 β	1	2		4	5	見た目 β	1	2	3	4	
大きい					小さい	大きい					小さい
味 α		2	3	4	5	味 α	1	2		4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
味 β		2	3	4	5	味 β	1	2		4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
香り α	1		3	4	5	香り α	1	2	3		5
大きい					小さい	大きい					小さい
香り β		2	3	4	5	香り β	1	2	3		5
大きい					小さい	大きい					小さい
食感		2	3	4	5	食感	1		3	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい

⇒カレーライスではこのような結果になった。

見た目はAとBを比べて、Aの方が元の料理と比べて変化が大きかった。理由としてはごはんと一緒に混ぜることでカレーの色が薄くなったこと、ごはんが混ざっており視覚的には認識できなくなったため、カレーライスと一目で判別できなくなったことが考えられる。よって、Bよりも見た目が変わったと判断した。一方Bのカレーライスでは、色は変わらなかったため見た目 β は5としたが、ごはんがペースト状になったため見た目には変化があったため見た目 α の評価は3とした。

味については、Aの方は一緒に混ぜたため、カレーの味が薄くなりごはんの味が強くなったため味の α 、 β ともに1、Bではカレーの味は変化がなかったものごはんの味が強くなり、一緒に食べた時の後味が元の料理と比べ変わったと感じたので味の α 、 β ともに3とした。

香りはBと比べてAは直接匂いをかいだ時、口に含んだときどちらとも薄くなった。

食感はどちらともごはんの食感がなくなったが、Aではカレーの食感も変わってしまったため1としている。

チーズケーキA					チーズケーキB						
見た目	α					見た目	α				
	①	2	3	4	5		①	2	3	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
見た目	β					見た目	β				
	1	②	3	4	5		1	2	③	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
味	α					味	α				
	①	2	3	4	5		1	2	③	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
味	β					味	β				
	1	②	3	4	5		1	2	3	④	5
大きい					小さい	大きい					小さい
香り	α					香り	α				
	1	2	③	4	5		1	2	③	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
香り	β					香り	β				
	1	2	③	4	5		1	2	③	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい
食感						食感					
	1	②	3	4	5		1	2	③	4	5
大きい					小さい	大きい					小さい

⇒チーズケーキタルトではこのような結果になった。

見た目はAもBも大きく変化し、どちらも元の料理を判別できなくなったので見た目 α は1、色についてはチーズケーキの部分に変化はあまりなかったが、タルトの部分の色が変わったため、Aの方がBよりも変化したので見た目 β についてAは2、Bは3とした。

味はBよりもAの方が元の料理と比べ変化した。Bについてはチーズケーキの部分については味の変化は感じられなかったが、タルトの部分の味が元のものとは比べ変化した。

香りはAとBどちらも薄まっていたと感じたので香り β は3とした。

食感はチーズケーキの部分は元の料理とあまり変わりはないが、タルトの部分の食感が大きく変化するため、Aは2、Bは3とした。

肉じゃがA					肉じゃがB					
見た目	1					1				
	1	②	3	4	5	1	2	3	④	5
大きい					小さい	大きい				小さい
見た目	2					2				
	①	2	3	4	5	1	2	3	4	⑤
大きい					小さい	大きい				小さい
味	1					1				
	1	2	3	4	⑤	1	2	3	4	⑤
大きい					小さい	大きい				小さい
味	2					2				
	1	2	3	④	5	1	2	3	4	⑤
大きい					小さい	大きい				小さい
香り	1					1				
	1	2	3	4	⑤	1	2	3	4	⑤
大きい					小さい	大きい				小さい
香り	2					2				
	1	2	3	④	5	1	2	3	④	5
大きい					小さい	大きい				小さい
食感	1					1				
	1	2	③	4	5	1	2	③	4	5
大きい					小さい	大きい				小さい

⇒肉じゃがではこのような結果となった。

見た目では、Aの方は材料の色が混ざり合い、単色になってしまったことから、ジャガイモしか視認できなくなり、元の料理と比べ変化したので見た目 α は2、見た目 β は1とし、Bの方では固形ではなくなりましたが、元の料理が判別できる程度の変化であったため見た目 α は4、見た目 β は5とした。

味は変化がなかったが、味の濃さについては一緒に混ぜた方が少し変化があったため、Aの味 β は4とした。

香りについても元の料理と変わらなかったが、香りの濃さは一緒に混ぜたものの方が少し薄くなったと感じたため、Aの香り β は4とした。

食感はAとBともに変化したが、AとBの間に変化は見られなかったため、どちらとも3とした。

また項目の最高値が5で、7項目あるため料理ごとの合計最高値は35であるが、計算

してみると以下のような結果となった。

カレーライス A	1 0	カレーライス B	2 4
チーズケーキタルト A	1 4	チーズケーキタルト B	2 0
肉じゃが A	2 4	肉じゃが B	3 1

5. 考察

結果から、全体的な傾向として一緒に混ぜたAのものよりも、別々で混ぜて盛り付けたBのものの方が元の料理に近いという結果が得られた。料理ごとに見てみるとどの料理もBの方が高い数値であった。しかし、肉じゃがAとチーズケーキタルトBにおいては、肉じゃがAのほうが数値は高く、カレーライスBとは同じ数値という結果になった。このことから、基本的には別々で混ぜたBの方が元の料理に近いといえるが、違う料理同士を比較してみると、Aの料理でもBの料理より元の料理に近いものがあるということが見て取れる。そこで、その変化を見るため、評価尺度の項目ごとに並べた表を以下に作成した。なお、触感はミキサー食にする段階で少なからず元の料理より遠くなることが確かだと考えたため省略した。

元の料理に比べて見た目に変化があったか (α)	
カレーライス A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	カレーライス B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
チーズケーキ A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	チーズケーキ B ① 2 3 4 5 大きい 小さい
肉じゃが A 1 ② 3 4 5 大きい 小さい	肉じゃが B 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい

元の料理に比べて色に変化があったか (β)	
カレーライス A 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい	カレーライス B 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい
チーズケーキ A 1 ② 3 4 5 大きい 小さい	チーズケーキ B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
肉じゃが A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	肉じゃが B 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい

元の料理に比べて味に変化があったか (α)	
カレーライス A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	カレーライス B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
チーズケーキ A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	チーズケーキ B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
肉じゃが A 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい	肉じゃが B 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい

元の料理に比べて味の濃さに変化があったか (β)	
カレーライス A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	カレーライス B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
チーズケーキ A 1 ② 3 4 5 大きい 小さい	チーズケーキ B 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい
肉じゃが A 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい	肉じゃが B 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい

元の料理と比べて匂いに変化があったか (α)	
カレーライス A 1 ② 3 4 5 大きい 小さい	カレーライス B 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい
チーズケーキ A 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい	チーズケーキ B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
肉じゃが A 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい	肉じゃが B 1 2 3 4 ⑤ 大きい 小さい

元の料理に比べて匂いの濃さに変化があったか (β)	
カレーライス A ① 2 3 4 5 大きい 小さい	カレーライス B 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい
チーズケーキ A 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい	チーズケーキ B 1 2 ③ 4 5 大きい 小さい
肉じゃが A 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい	肉じゃが B 1 2 3 ④ 5 大きい 小さい

上の表をみると分かるが、Aの料理について見た目の変化はどの料理もそろって低い数値となり、元の料理から大きく変化していると考えられるが、肉じゃがAについては、見た目以外の項目では比較的高い数値であり、見た目以外はそこまで変化していないと分かる。なぜ肉じゃがは味などに変化がなかったのだろうかと考えたとき、いくつかの理由が考えられた。1つ目は、肉じゃがはカレーライスやチーズケーキタルトとは違い、食材を同じ味付けで煮込んで作られた料理のため、そこまで味が変わらなかったということである。これは他の二つの料理と比較して違う点のため当てはまるのではないかと考えた。

2つ目に考えられるのは、汁に味がついているタイプの料理だからということである。汁に味がついているので、ミキサーをする際にご飯やチーズケーキタルトとは違い、水を加える代わりにもともとの味がついている汁を足すことができるため、味が薄まりにくいのではないかと思った。しかしながら、カレーも汁に味がついているタイプの料理であるため、肉じゃがと数値が変わってしまった理由を考えるならば、カレーライスのライスの部分が大きく味を換えてしまう要因になったということになる。確かにお粥の味が強く感じられたことや、カレーライスのAが甘くなってしまうことなどからこの理由もあり得るのではないかと考えた。

3つ目に考えられるのは、2つ目で少し触れたが、材料の組み合わせや味付けによって、ミキサー食に向いている・向いていないがあるのかもしれないということである。つまり、一緒に混ぜても別々に混ぜたものを一緒に食べてもあまり変化がない組み合わせの法則のようなものがあるのかもしれないと考えた。

これらのことから、一見してあまり美味しくなさそうであると思うミキサー食だったとしても、料理によっては元の料理と変わらない味を楽しめるものもあるということが分かった。ここで一緒に混ぜてしまっても見た目以外がそんなに変わらないのであれば、すべて一緒にミキサーにかけてしまったほうが、ミキサー段階や盛り付け段階での手間の面でも、食べやすさの面でも便利に思えるかもしれない。しかしながら、肉じゃがが一つのいい例になるが、見た目からは料理が想像できなくなる、あまり食欲をそそる見た目ではなくなるなどの点から、個人的な見解ではあるが別々に混ぜて盛り付けた方が食事の楽しみ

を保ったミキサー食であるためより質の高い食事であると考え。また、今回は3つの料理でそれぞれ試してみたが、カレーなどのご飯と一緒に食べる系統の料理に関して、ご飯の存在が強く感じられたので、一緒に混ぜると元の料理と比べ、見た目、味、香り、触感の今回実験したすべての評価項目において変化してしまうため、本来の元の料理の味を楽しみたいのであれば避けた方が良いと感じた。チーズケーキタルトのタルト部分のようなクッキーに近い食感のものについても、単純に水を足して混ぜただけでは元の料理の味や匂いといった再現が難しいため、何か調味料を加えるなどした方が良いと思う。また実際にミキサー食を作り食べ比べをしてみて、一緒に混ぜたものの方が、味が大きく変わることは分かったが、その中でチーズケーキタルトはAのものの方が本来の味より大きく変化したが、例えるならば「ボーロ」に近い味に変化したと感じた。一方でチーズケーキタルトBの方は一緒に食べてもボーロの味にはあまりならなかった。今回の研究では元の料理により近いものが美味しいという尺度で評価を行ったが、味が変わった＝美味しくないと言い切ることはできないかもしれない。ただ、本来の料理をミキサー食に加工しても同じように楽しめるのかという観点では、違うものに変化したという結果となるため、別々に混ぜたBの方が楽しめるということはできると考えられる。

以上の考察から、一緒に混ぜたミキサー食よりも別々に混ぜて盛り付けたミキサー食の方が、ひと手間かかるが見た目をはじめとして元の料理に近いものになり、本来の料理を楽しみやすいということが分かった。

6. まとめと感想

今回の研究では、元の料理に近ければ美味しいという考え方に基づいて実験を行ってみたわけだが、例えば甘いリンゴが好きな人がいれば、酸っぱいリンゴが好きな人もいるように、食べ物は人により好き嫌いがあるため、美味しいという概念自体が人によって変わるはずであり、どうやって研究を進めるのがよいのか悩んだ部分があった。もしかしたら、科学的に成分を分析するなどの進め方の方が良かったかもしれないとも思ったが、一人の人間として、自分の五感を使い、実際に体験をしてみたくて今回の研究方法を選んだ。また、研究をする前までは一緒に混ぜるものと別々に混ぜるものでは、一緒に混ぜたものは全部味が変わることから美味しくなくなってしまうので、市販のものから調味料を足すなどの手を加えずにミキサー食を作るのは難しいと考えていたが、変わらないものもあり驚いた。しかし美味しく食べるために私たちは普段、見て食べて、嗅いで食べて、聞いて食べてといった五感を活かした食べ方をしていることから、ミキサー食など食形態が変わったとしても、その楽しみ方をできる限り再現することが大切であると思うため、別々に混ぜるという一工程を行うことを推奨したい。

7. 参考文献

佐藤信著・光明春子発行、官能検査入門（第5版）、株式会社日科技連出版社、1986年3月24日発行

長野大学社会福祉学部

伊藤専門ゼミナール令和元年度報告書

令和2年3月22日作成

本件に関する問い合わせ先：

公立大学法人長野大学

〒386-1298 長野県上田市下之郷 658-1

TEL. 0268-39-0001 FAX. 0268-39-0002

