

Ⅲ  
 食事の物性は  
 どうすればよいのか  
 どのように提供するのか

Part 1

摂食咀嚼嚥下  
 リハビリテーションの  
 3つのキーフレーズ

1. 呼吸路の安全性の確保
2. 口腔～咽頭
3. 食物の調整

安全に嚥下できる  
 ようになってから



経口摂取していない

口腔咽頭機能は  
 廃用化している

・末梢4神経の評価  
 ・廃用化の影響□  
 (とくに舌咽神経領域)

口腔咽頭機能訓練

反射的に嚥下できるようになったら  
 離乳食の段階に基づいて開始する

三叉  
 顔面  
 舌下  
 舌咽

口腔ケア・機能訓練では  
 刺激唾液が分泌される

3つのキーフレーズの2つの励行

1. 呼吸路の安全性の確保
2. 口腔咽頭機能の賦活

復習



復習

口腔ケアをすれば、  
 必ず刺激唾液は分泌される

口腔機能訓練でも口腔清掃でも  
 歯科治療でも

食事を入れても

歯垢で汚れた  
 刺激唾液(を含む食物)を  
 誤嚥させないことが重要



復習

# 安全な嚔下姿勢 (3点セット+1)を 確保して介入する



図 5-5 誤嚔防止姿勢 (3点セット+1)

椅子での座位

- A: うなずき
- B: 姿勢保持
- C: 足底接地

膝より足底を手前に

1: うなずき

2: 体幹保持

3: 足底接地

足底接地の  
もう一つの効果



復習

背面開放座位

143

膝より足底  
を手前に

腰椎を前に押す

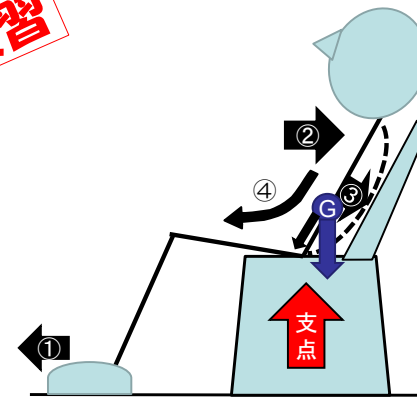
足底接地

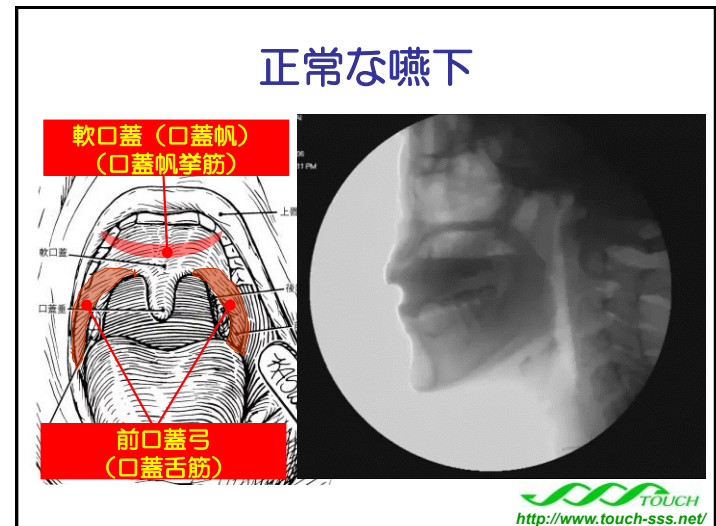
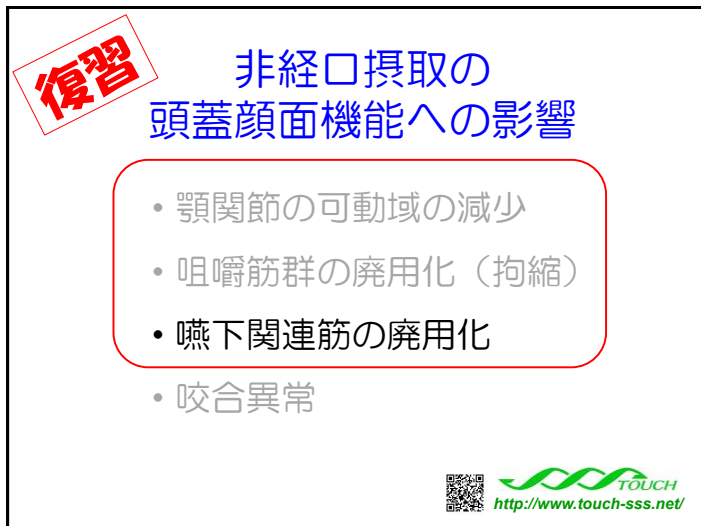
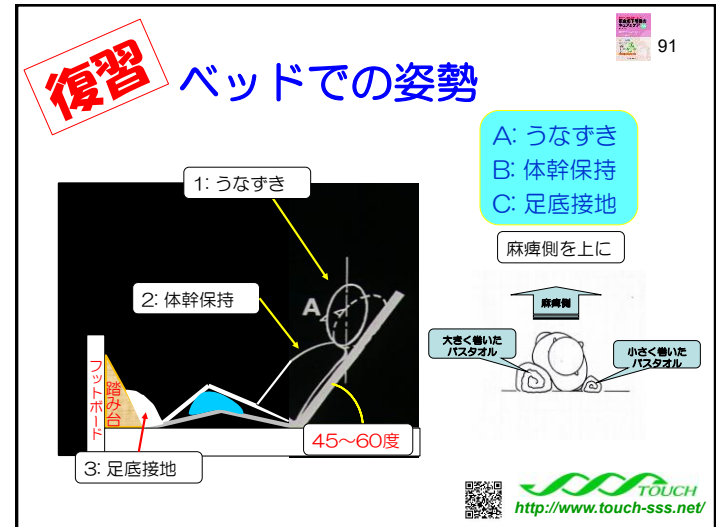
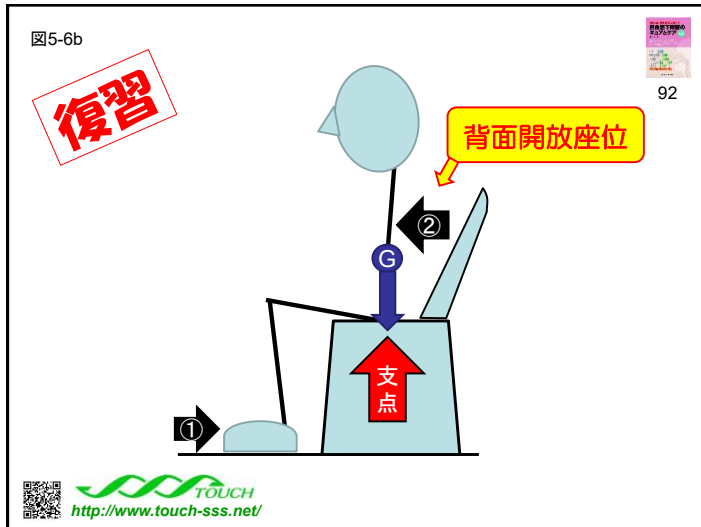
踏み台



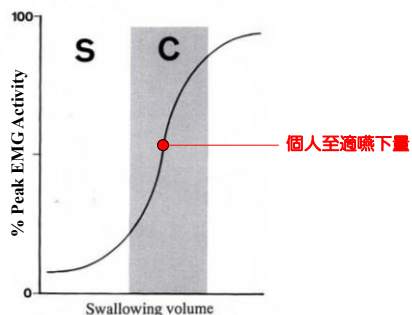
復習

92





口蓋帆挙筋, 口蓋舌筋の活動量と嚥下量 (ニュートン流体)



Tachimura T, et al. (2005): Change in palatoglossus muscle activity in relation to swallowing volume during the transition from the oral phase to the pharyngeal phase. Dysphagia, 20:32-39.

Tachimura T, et al. (2006): Change in levator veli palatini muscle activity in relation to swallowing volume during the transition from the oral phase to pharyngeal phase. Dysphagia, 21:7-13.



非経口摂取で経過  
=唾液しか嚥下していない

=口峽は開閉していなかった

=軟口蓋は挙上していなかった

=口蓋帆挙筋, 口蓋舌筋は

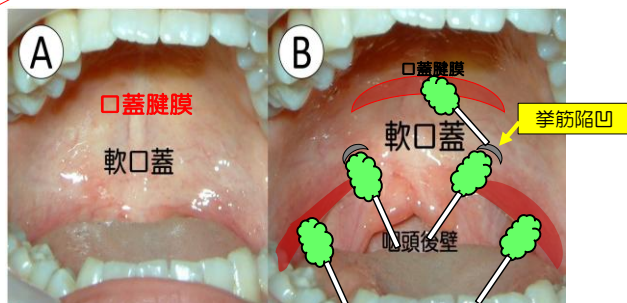
廃用性に萎縮している

=口峽は開閉できなくなっている



復習

凍結した) スポンジブラシストレッチ



安静呼吸時

/a/発音時



V型例(症例7)

脳外科手術後7年間非経口摂取で経過したことによる摂食嚥下障害に対して, 口腔咽頭機能の廃用化を改善することで常食まで誘導できた遷延性意識障害例

75歳 女性 脳動脈瘤手術後 寝たきり度C-2

■主訴 病態が安定したので何かを食べてあげたい

X-7年12月 左視床部・脳内出血群馬県C病院入院 (右麻痺, 失語症)

X-6年2月 脳動脈瘤手術 (切除せず). 術後, 経鼻胃栄養チューブが留置された. 言語障害, 嚥下障害, 唾液のムセ, 37~38℃の発熱.

同年 4 (-9) 月 肺炎のためD病院転院

同年 9 (-11) 月 E病院転院 胃瘻造設 (PEG)

X-2年 肺炎のためE病院再入院 (28日)

X-1年 肺炎・尿路感染症でF病院入院 (33日)

同年 在阪の長女夫妻と同居のために, 前橋より転居.

## 転居後の病歴

X-1年 12月 訪問看護・リハビリテーション開始。尿道カテーテル抜き。

X年 3月 介助者が支持すると車椅子で座れる。

同月 発熱（インフルエンザ、肺炎）入院

- ・その後、発熱を繰り返していたが、4月中旬に安定する。
- ・時折肺野に雑音あるも安定している。

- ・ **状態が安定してきているので、口腔より摂取させたい。**
- ・ **何か1種類でかまわない、贅沢は言いません。**

## 1.咀嚼嚥下機能にかかわる要素についての評価(3)

### 原始反射の有無

咬反射(-)

挺舌反射(-)

探索反射(-)

口唇反射(-)

**吸啜反射(+)**

維持的

経口摂取 発熱 (+/-)

- ・長期療養施設
- ・回復期病院/老健

例) 特養  
老健  
介護付き有料老人H

口腔機能療法

経口摂取 発熱(-)

- ・長期療養施設
- ・居宅

例) グループホーム  
高専真  
サ高住

口腔ケアプログラムの作り方  
永末書店

口腔清掃

治療的

維持的

II

I

III

IV

急性期施設/居宅

- 例) 身体機能に関わる手術後
- 救命治療後
- 居宅(神経難病等)

非経口摂取 発熱(+)

急性期施設/居宅

- 例) 口腔咽頭を含む消化管術後
- 居宅(神経難病等)
- 誤った嚥下機能の診断**

非経口摂取 発熱(-)

治療的



TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

## 2段階的対応

### 第1段階

- ・ 介入により生じた汚れた刺激唾液の誤嚥による発熱や肺炎を防止するため、優先して**治療的口腔清掃**を行う。
- ・ 原始反射の改善のために**脱感作療法**を行う。

### 第2段階

- ・ 第1段階での介入によって誤嚥性肺炎の発症がなく、脱感作が完了したのを確認後に、直接嚥下訓練

### 姿勢の調整（起座位+足底接地+うなずき）



胸郭を拡張させ  
・十分に  
・呼吸停止

下顎前方位にする（=舌を前方位にする=舌根沈下の改善）

- ・咽頭での呼吸路の確保
- ・舌運動領域が拡張

  
<http://www.touch-sss.net/>

今はしません！

### 復習 側臥位を一人で作る方法



   
<http://www.touch-sss.net/>

### 2 a. 口腔リハビリテーション（脱感作・ストレッチ）



口腔～咽頭の感受性の改善

  
<http://www.touch-sss.net/>

### 2 b. 口腔ケア（口腔清掃）



1. 誤嚥性肺炎の予防
2. 舌運動領域の拡大
3. 頬筋・閉口筋のストレッチ
4. 口峡の開大量の改善

  
<http://www.touch-sss.net/>

## Ⅲ型

3/3) 食事支援と食べ物の調整

### (1) 段階的嚥下訓練

#### 直接嚥下訓練が開始できる基準

1. 口腔ケア開始後一ヶ月間に4徴が無い。
2. 随意的に開閉口できる（反射性ではなく）
3. 前口蓋弓～軟口蓋に刺激を与えると、「不快感」「嘔吐感」を訴えるか反射性に挙上する。
4. ケア時に生じる刺激唾液を嚥下できる。
5. 適宜、頸部聴診によりRa音がないこと。

### (2) 食べ物の調整

離乳食の考え方に準じる

R

## 経口摂取訓練が開始できるかの判断

口腔ケア時、軟口蓋～前口蓋弓近傍への触刺激によって以下の反応が確認できた時。

- 苦悶の表情
- 軟口蓋の挙上（≡口峡の開大）運動
- 嘔吐反射

## 訓練開始の目安と開始時訓練

### 1) 反射性嚥下機能の確認

- チューブ付きシリンジ(後述)にて前口蓋弓の上下の中央あたりに冷やした生食水を1ml程度注入する。
- 注入直後に反射的に嚥下できれば嚥下機能は賦活された。

### 2) 前口蓋弓から反射性嚥下によるクラッシュゼリー「丸呑み」が可能になったか

- 1回至適嚥下量の確認
- 口唇閉鎖を指示（もしくは支持）し、至適嚥下量を注入し、指示嚥下が可能か反射性嚥下を確認する。
- 嚥下後、発声、呼吸、頸部聴診で確認。

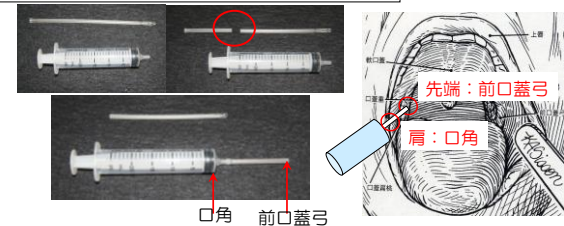


※ 丸呑み可能な凝集性が高く付着性が低い食から開始  
(常時同じ物性にする調理が難しい)  
市販クラッシュゼリーを用いる。

## 3. 直接嚥下訓練の開始

### クラッシュゼリー（離乳初期食に近似）

- ニュートン流体（水、茶）より低い流動性
- 固形物より高い流動性
- 低い拡散性
- 水分以外の含有物が少ない



## 17/8/19 単一回嚥下訓練



  
<http://www.touch-sss.net/>

### 3) 連続嚥下訓練の開始時の目安

**単一回嚥下訓練での潜時（注入から嚥下開始までの時間）が安定**

- 至適嚥下量のn倍のクラッシュゼリーを入れたチューブ付きシリンジを使う。
- 1回至適嚥下量を注入直後にシリンジは口腔から抜かず、嚥下後の呼気を確認して、同一量を注入する。

**嚥下動作の間の時間が一定すれば、  
連続嚥下訓練開始**

## 17/8/31 連続嚥下訓練



  
<http://www.touch-sss.net/>

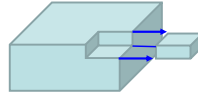
### 3-1) 連続嚥下訓練

- **安定して連続嚥下が可能になれば・・・**
- 舌前方にチューブ先端を移動させる。
- 舌の上下運動が可能かをケア時に確認。
- 舌背面にクラッシュゼリーを置き（当初は舌背の頂上付近）
- 舌尖を前方に位置させた状態（口蓋の前方部に舌尖を当てる）での嚥下を指示（指示に従えない場合は臼歯と舌との間）
- **送り込みが可能になれば・・・**
- 離乳期中期に相当する舌運動
- 中期食に相当する食物で訓練を行なえる。

### 3-2) 固形食品の連続嚥下訓練

#### ① 既製の固形ゼリーの使用

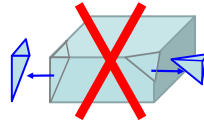
- 自作の中期食では、物性を常時安定させることが困難である。
- **ゼリーの選択基準**：手で握りつぶした際に使用していたクラッシュゼリーと同じ感触になること。
- ゼリーの形状：短冊状/キャラメル状。



ゼリーが確実に嚥下できるようになれば

#### ② 一口量を多くする。

- 一回摂取量を大きくして咀嚼運動を促す。
- 舌と臼歯咬合面の載せる。



#### ③ 咀嚼運動が生じてきたら

- 離乳後期食に移行する。

X+1年2月14日

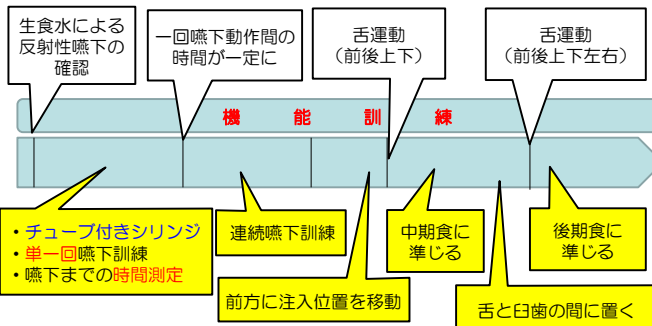
- 50ml/回の注入が可能
- 舌の上に載せると舌運動により嚥下  
→ 離乳期初期～中期かな？
- シリンジでの注入中に口唇閉鎖可能

### 介入検査

指の挿入時に舌での押し返し可能

- 離乳中期に達した！！
- 柔らかいバナナか？

### 非経口摂取での嚥下訓練の流れ



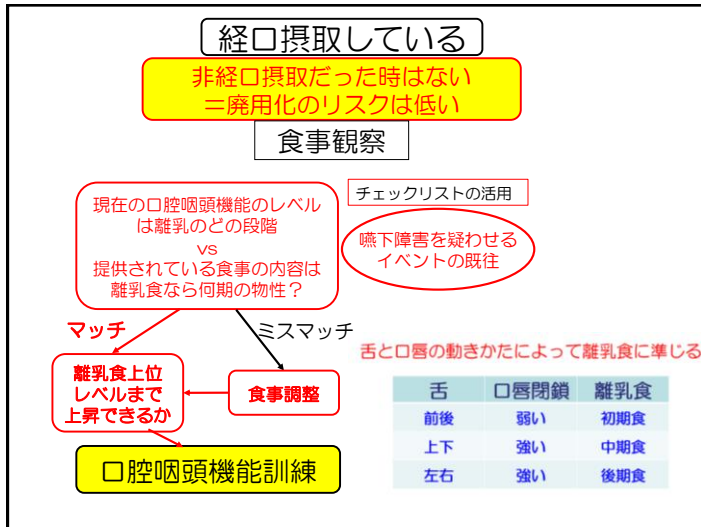
### 病歴採取時の確認項目

現在、経口摂取していて、

1) 一度も非経口摂取の期間はなかった

⇒ 廃用化の程度は低い

2) つい最近まで非経口摂取だった？

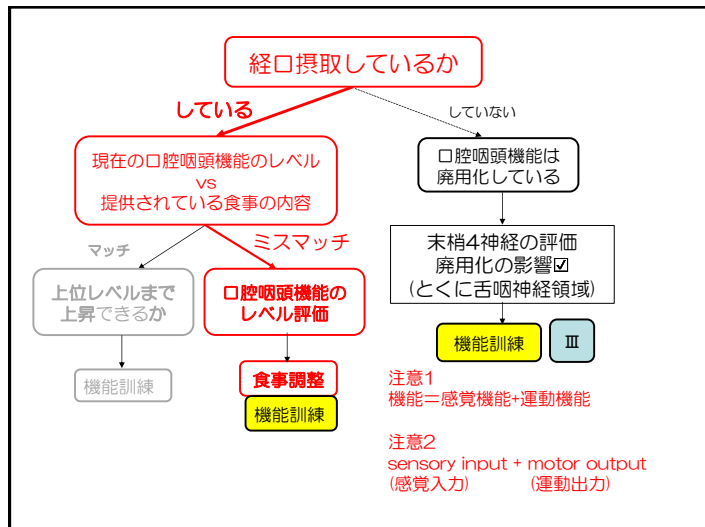


チェックリスト

項目	評価	対応
経口摂取している	経口摂取している	経口摂取している
経口摂取していない	経口摂取していない	経口摂取していない
経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが低い	経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが低い	経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが低い
経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが高い	経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが高い	経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが高い
経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが不明	経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが不明	経口摂取しているが、 経口摂取のレベルが不明



まずは  
舌と口唇がどう動いているかの  
チェックです



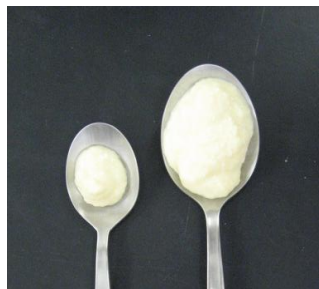
## 口腔咽頭機能と物性のミスマッチ例 (機能レベル > 食食物性)



食食物性を機能レベルに合わせる

## 一口量が変わるとどうなるのか

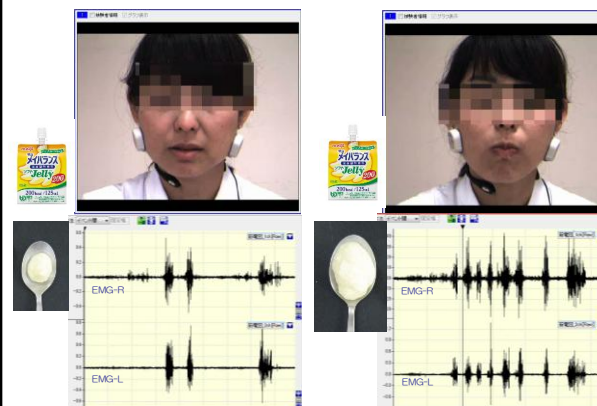
どちらも丸呑みできますか？



ティースプーンに軽く  
カレースプーンに山盛り

<http://www.touch-sss.net/>

## 物性が同じでも一口量の相違は処理法を変化させる



一口量が増加すると処理様相は複雑化する

## ここからどんな食事を 提供するかが判る

現在の食事の一口量を増やしてみる

頤が左右運動しているかを確認する  
(≡咀嚼運動しているかどうか知れる)

頸部聴診で異常なし

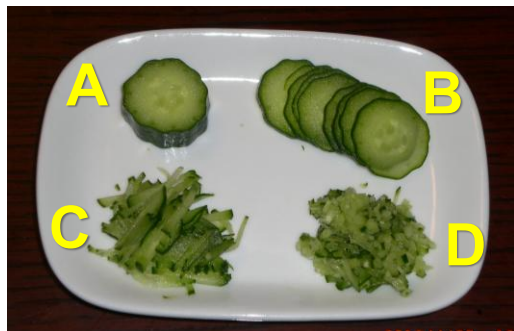
段階を上げる

## 口腔咽頭機能と物性のミスマッチ例 (機能レベル<食事物性)



TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

## 刻み食QUIZ どれが一番咀嚼回数が多いでしょうか？



神山かおる, 他: 薄切りキュウリにおける咀嚼量の増加.  
日食科工誌, 50:339, 2003.

TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

## このお嬢ちゃんの問題から判ること

刻み食は  
舌の前後上下左右運動(咀嚼運動)が  
できなければ処理できない

このお嬢ちゃんでは, 咀嚼運動は未完成.  
離乳段階では初期, よくて中期の初め.

必要なことは**口腔咽頭機能訓練**

### 小児例（初診 令和3年5月）

患者	令和2年6月生まれ（11か月）	
主訴	離乳食がすすまない、口にため込んで嘔下しない	
現症	コップでの水分摂取は難しく、哺乳瓶、スプーンを使う。	
	質問	お答え
①	出産は満期でしたか	(のぞいてください) はい (いいえ) <b>4週早い</b>
	満期でない場合、何ヶ月何日でしたか	<b>38週1日</b>
②	出産は正常分娩でしたか	(のぞいてください) はい (いいえ)
③	先天的な疾患等を有されていますか。	(のぞいてください) 有する (いいえ)
	有されている場合、診断名をお教えてください	
前後上下	離乳は何ヶ月頃に開始されましたか。	5ヶ月
	中期食、後期食には何ヶ月で移行されましたか	中期食 7ヶ月 後期食 9ヶ月
前後上下左右	つかけの医療機関はありますか	(のぞいてください) ある (いいえ) ない
	ありでしたら、名前をお教えてください	●小児科医院



TOUCH  
http://www.touch-sss.net/

### この児の機能レベルは離乳初期

この子供さんに何をしたら？

1. 初期食～中期食に戻した  
→ クラッシュゼリー～固形ゼリー
2. 舌の上下運動を促す訓練を指示した



TOUCH  
http://www.touch-sss.net/

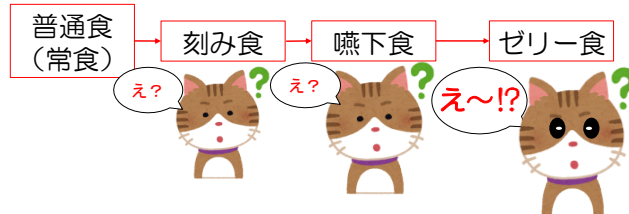
どうなったでしょうか  
(終診 令和3年7月)



TOUCH  
http://www.touch-sss.net/

### こんなことを書いてある書もあります

『食べるのが難しくなった時の食事の種類は』



重要なことは  
「なぜ食べるのが難しくなったのか」



TOUCH  
http://www.touch-sss.net/

うまく食べられないなら  
食べ物を刻んであげるのが  
優しいのと違うの？

## 刻み食はヒトに優しいか？



33

刻み食は、固形物+水分

固形物の摂取：正常な咀嚼機能を要求する。

水分の摂取：正常な嚥下機能を要求する。

もしも障害があったら…

1. 水を誤嚥した後、固形物は口腔に残留する
2. 残留した固形物は「人肌」になる。
3. 「人肌」になった固形物は反射を促さない。
4. 「人肌」になった固形物は歯垢になる。

**誤嚥性肺炎が発症する**

## 元の食事は何でしょうか？



58,61



TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

## I 型変法例(症例2)

歯科医師会、訪問歯科衛生士、専門医、施設スタッフの連携に  
よって改善できた血管性認知症の1例

65歳 女性 血管性認知症 寝たきり度C

■主訴 急性期病院退院後に生じた摂食嚥下障害への対応

X-28年より、複数の全身疾患のために多様な手術歴を有し、入退院を繰り返していた。

X-1年：乳房腫瘍手術、**入院中はNGチューブ**が留置されていた。

退院後：全介助となった。主食が全粥、副食は刻み食になった。ほぼ同時期から、**誤嚥症状と週に1~2回の発熱、ときに肺炎**を合併。刻み食から**ゼリー食に変更して経口摂取は継続**。

翌年にPEGによる胃瘻造設が検討されたが、**乳房腫瘍術前には良好に経口摂取できていた**ことから、経口摂取の可否についての評価と対応の依頼が施設担当者より歯科医師会の方であった。

**TOUCH ホームページ**  
<http://www.touch-sss.net/>



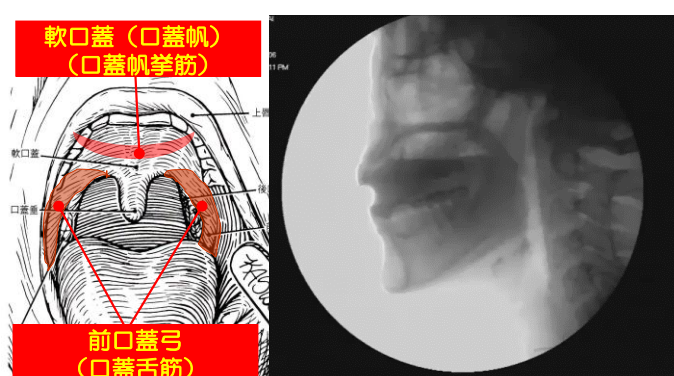
中入り

食事

Ⅲ  
 食事の物性は  
 どうすればよいのか  
 どのように提供するのか

Part 2

正常な嚥下



軟口蓋 (口蓋帆)  
 (口蓋帆挙筋)

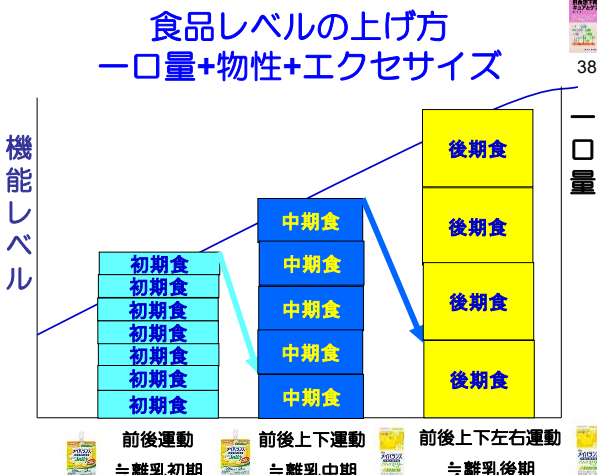
前口蓋弓  
 (口蓋舌筋)

**TOUCH**  
<http://www.touch-sss.net/>

食品レベルの上げ方  
 一口量+物性+エクセサイズ

機能レベル

一口量



初期食  
 初期食  
 初期食  
 初期食  
 初期食  
 初期食  
 初期食

中期食  
 中期食  
 中期食  
 中期食  
 中期食

後期食  
 後期食  
 後期食  
 後期食

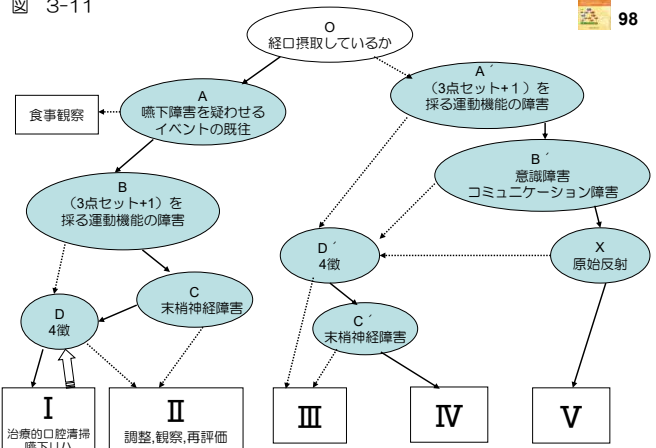
前後運動  
 ≒ 離乳初期

前後上下運動  
 ≒ 離乳中期

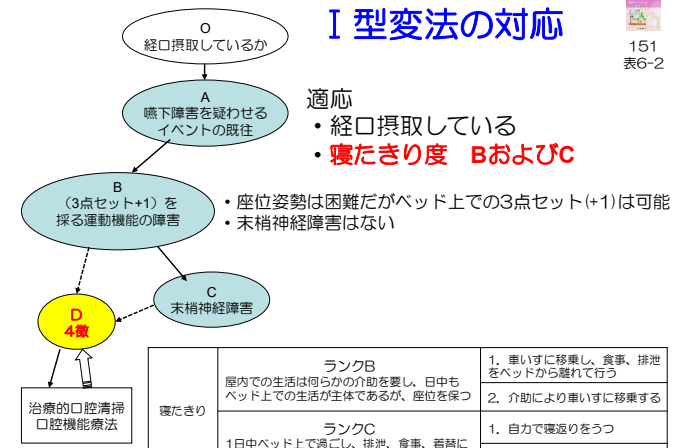
前後上下左右運動  
 ≒ 離乳後期

38

図 3-11



## I 型変法の対応



適応  
 ・経口摂取している  
 ・寝たきり度 BおよびC

・座位姿勢は困難だがベッド上での3点セット(+1)は可能  
 ・末梢神経障害はない

寝たきり	ランクB 屋内での生活は得らからの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが、座位を保つ	1. 車いすに移乗し、食事、排泄をベッドから離れて行う 2. 介助により車いすに移乗する
	ランクC 1日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替において介助を要する	1. 自力で寝返りをうつ 2. 自力では寝返りもたない

## I 型変法の対応 (3)

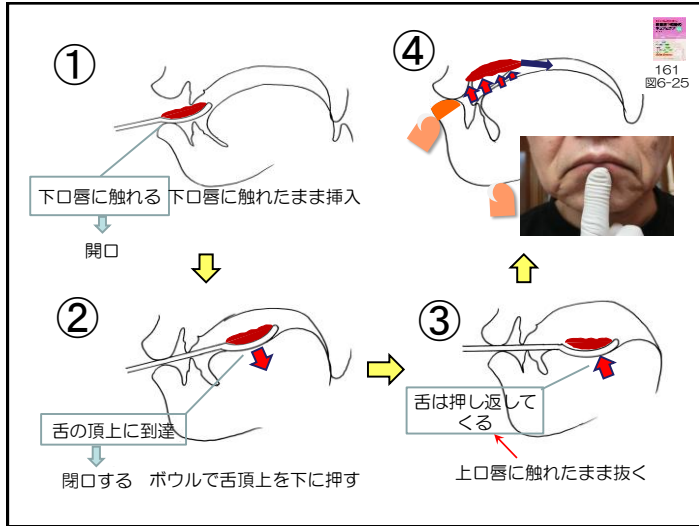
### 3. 食事支援と食物調整

- (1)寝たきり度 (B) + 食事のADL (3, 4)  
 ⇒ I 型に準じる
3. 自分で食べられるが食べこぼしが多い  
 4. 普通に食べられる
- (2)寝たきり度 (B) + 食事のADL (1, 2)  
 もしくは  
 寝たきり度 (C)  
 ⇒(1)に追加して.....
1. 全面介助が必要  
 2. 介助を要し目が離せない

## 食事介助

1. 非麻痺側からアプローチ (中央に置かない)
2. 声かけをする, 視野内に収める
3. 口腔内への挿入
  - ①下口唇/下顎前歯にあてつつ挿入
  - ②舌背の頂上付近にまで挿入する
  - ③舌を上下方向に押しつつスプーンを抜く
  - ④上口唇に触れるようにして抜く
4. 口唇閉鎖が不足の場合, 下口唇を支持する
5. 送り込みが不足する場合には, 頤下部を押す

次スライドで説明



## 機能発達-初期

哺乳時運動が残存(口唇・舌・顎の一体運動が残存)

- ①口腔容積は小さい
- ②上口唇の運動はない
- ③下口唇中心のパクパク運動
- ④舌と下顎の連動的前後運動

31

## 機能発達-初期

哺乳運動(口唇-舌-下顎の一体運動)が残存する

- ①口腔容積は小さい
- ②上口唇の運動はない
- ③下口唇中心のパクパク運動
- ④舌と下顎の前後方向の運動

TOUCH  
http://www.touch-sss.net/

31

初期(舌の前後運動)に摂取できるのは

飲込める形状(ドロドロ状)

水分が多すぎないこと  
例. 刻み食は食品と水分が分離する

25

## 離乳初期食＝ドロドロ状食

ドロドロ＝高い粘性？



凝集性◎ vs 付着性×

クラッシュゼリー

(例、アイソトニックゼリー、ウィダーインゼリー)

## 咽頭通過時間

Dantas,RO.,Kern,MK.,Massey,BT., et al:  
Effect of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing, Am.J.Physiol., 58,G675(1990)

口腔－咽頭通過時間：

粘稠度が上昇すると通過時間は延長する

中沢文字：嚥下した飯・かゆ・水の超音波による咽頭部の流速比較,日本家政学会誌, 51,1067 (2000)

様々なテクスチャの「粥」の嚥下時の咽頭通過時間を計測

加水量が85%までは流速に大きな変化はない,

85%を超えると平均速度は上昇する,

## 粘性には2種類ある

凝集性→まとまる  
食塊形成に役立つ

付着性→粘膜に張り付く  
食塊にならない(ばらつく)

提供する食事の粘性は凝集性

### 嚥下調整食学会分類

嚥下調整食学会分類2021  
Japanese Dysphagia Diet 2021 by the JSDR dysphagia diet committee (JDD2021)

・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 [🔗](#)

※「嚥下調整食学会分類2021」を自社冊子に引用される企業の方へ

嚥下調整食学会分類2021 Q&A

・本文中に掲載されているQ&A

・2022年11月14日 Q&A追加

・2024年3月1日 Q&A追加

発達期 摂食嚥下障害児(者)のための嚥下調整食分類2018

・発達期 摂食嚥下障害児(者)のための嚥下調整食分類2018 [🔗](#)

<https://www.jsdr.or.jp/doc/classification2021.html>

### 本文中に掲載されているQ&A

- 1.嚥下調整食とFOIS(Functional Oral Intake Scale)を対応させてはどうでしょうか
- 2.窒息を回避する摂食嚥下障害の基準を定めてほしい。
- 3.お薬はどうやって飲めばいいでしょうか
- 4.コード0ではたんばく質含量が少ないものとされていますが、その理由を教えてください。
- 5.ドリンクゼリーで、とろみ付き液体(薄めのとろみ)の中にゼリーが混ざっているものはどう考えたらよいでしょうか
- 6.付着性が高いミキサー粥とはどういうことですか
- 7.離水のない粥とはどういう意味でしょうか
- 8.コード2-1、2-2を作り分けしている施設は少なく、実際に分類することは難しいと思いますが、2つに分ける必要性はありますか
- 9.コード2-1の調理法の規定を定めてほしい。
- 10.嚥下訓練の際に、コード2-2とコード3の差が大きいと感じます。コード2-2について、不均質な粒の概念を大きくしてはどうでしょうか
- 11.コード3を食卓でマッシュコ(つぶす)すればコード2になりますか
- 12.別み食にあんかけしたものは、どの段階に入りますか
- 13.コード4を、主に嚥下機能低下に合わせた食事と主に咀嚼機能低下に合わせた食事の2つに分けてはどうでしょうか
- 14.水分のとろみは濃いほうがいいのでしょうか
- 15.「とろみ基準」を薄い、中間、濃い、以外に極薄いを設けてはどうでしょうか
- 16.牛乳や濃厚流動食、経腸栄養剤のとろみは、どのように評価したらよいですか

### 2022年11月14日 Q&A追加

- 追加1. 学会分類2021(食事)の物性測定値について、「学会分類2021(食事)」では、対応する既存の段階的の分類を明示しており、それらの物性測定値で基準をしめているものもあるため、物性測定値についてはそれらを参考とすることができる。」とありますが、学会分類コード4にあてはめる場合、UDF区分の物性規格にあてはまっていれば、問題がないと考えて間違いはないですか。
- 追加2. 自社製品のパンフレット等に学会分類2021の一部を引用する場合の手続きを教えてください。
- 追加3. 学会分類で使用している粘度測定機と異なる機器で測定した場合、どのように表記したらよいですか。
- 追加4. 本文に「キサンタンガム系と挙動の異なるとろみ調整食品によりとろみ付けしたのものや、……では検討を行っていないため、それらの値の取り扱いに注意をされたい。」とありますが、キサンタンガムに別の増粘剤を加えて作成した飲料も学会分類で表記できますか。
- 追加5. 粘度の幅が結構あるように感じますが、どの時間経過(作り立て～賞味期限切れるまで)でもこの範囲内に収まっていれば問題ないでしょうか。
- 追加6. 温度の違いでとろみの基準もかわりませんか。
- 追加7. 食事コード1ととろみの関係について教えてください。
- 追加8. 食事コード2ととろみの関係について教えてください。

### 2024年3月1日 Q&A追加

- 追加1. 学会分類2021(食事)の物性測定値について、「学会分類2021(食事)」では、対応する既存の段階的の分類を明示しており、それらの物性測定値で基準をしめているものもあるため、物性測定値についてはそれらを参考とすることができる。」とありますが、学会分類コード4にあてはめる場合、UDF区分の物性規格にあてはまっていれば、問題がないと考えて間違いはないですか。
- 追加2. 自社製品のパンフレット等に学会分類2021の一部を引用する場合の手続きを教えてください。
- 追加3. 学会分類で使用している粘度測定機と異なる機器で測定した場合、どのように表記したらよいですか。
- 追加4. 本文に「キサンタンガム系と挙動の異なるとろみ調整食品によりとろみ付けしたのものや、……では検討を行っていないため、それらの値の取り扱いに注意をされたい。」とありますが、キサンタンガムに別の増粘剤を加えて作成した飲料も学会分類で表記できますか。
- 追加5. 粘度の幅が結構あるように感じますが、どの時間経過(作り立て～賞味期限切れるまで)でもこの範囲内に収まっていれば問題ないでしょうか。
- 追加6. 温度の違いでとろみの基準もかわりませんか。
- 追加7. 食事コード1ととろみの関係について教えてください。
- 追加8. 食事コード2ととろみの関係について教えてください。
- 追加9. 「薄いとろみのオレンジジュース」がどのコードに入るか教えてください。

### 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 (≒2013)



どこにも該当するものがない

『日摂食嚥下リハ会誌25(2):135-149,2021』または  
日本摂食嚥下リハ学会HPホームページ:『嚥下調整食学会分類2021』

## 嚥下調整食学会分類2021の問題

**ゼリー**：主たる材料は、寒天/ゼラチン

**プリン**：市販製品ごとに物性は異なる

**ペースト**：糊のり（高い付着性）。

ペースト状：材料をすりつぶして糊状にしたもの、流動性のある半固形に加工された様子。

**とろみ**：増粘剤の種類によって物性は異なる

柔らか食：「**食べる力が低下した高齢者に必要とされる食事で、歯茎や舌・上顎だけで食べられます**」（UDF定義）

**箸、スプーンで切れる**：どれほどの力で、どのように切れる

## 定量的に表現できますか？

「容易」にかめる物性は？

のみこみ「づらい」のは嚥下機能に問題ある？

姿勢は？付着性が高いのでは？

大きいものとは？何と比べて大きいもの？小さければ問題ない？

かたいもの？歯周病の人のかたいものと正常な方のかたいものは同じ？

ユニバーサルデザインフード（UDF）は、  
日常の食事から介護食まで幅広くお使いいただける、  
食べやすさに配慮した食品です。  
「かたさ」や「粘度」に応じて、  
日本介護食品協議会により制定された  
4段階に区分されています。

容易にかめる	歯ぐきでつぶせる	舌でつぶせる	かまなくてよい
<b>かむ力の目安</b> かたいものや大きいものはやや食べづらい	<b>かむ力の目安</b> かたいものや大きいものは食べづらい	<b>かむ力の目安</b> 細かくてやわらかければ食べられる	<b>かむ力の目安</b> 固形物は小さくても食べづらい
<b>飲み込む力の目安</b> 普通に飲み込める	<b>飲み込む力の目安</b> ものによっては飲み込みづらいところがある	<b>飲み込む力の目安</b> 水やお茶が飲み込みづらいことがある	<b>飲み込む力の目安</b> 水やお茶が飲み込みづらい
<b>かたさの目安</b> ごはんの調理例 [ごはん～やわらかごはん]	<b>かたさの目安</b> ごはんの調理例 [やわらかごはん～全がゆ]	<b>かたさの目安</b> ごはんの調理例 [全がゆ]	<b>かたさの目安</b> ごはんの調理例 [ペーストがゆ]

ユニバーサルデザインフード（UDF）は、  
日常の食事から介護食まで幅広くお使いいただける、  
食べやすさに配慮した食品です。  
「かたさ」や「粘度」に応じて、  
日本介護食品協議会により制定された  
4段階に区分されています。

**UDFとは食品分類の一つであって、摂食咀嚼嚥下機能に応じた食品のガイドではない！**

**混乱の原因は  
「食べやすさに配慮した」にありそうだ**

## よくある勘違い

咀嚼すること  $\neq$  上下方向に噛むこと

### 咀嚼運動

- 舌の前後上下左右運動
- 下顎の前後上下左右運動
- 唾液が分泌される

## なぜこんな問題が生じるのか？

現場でまだ刻み食が出る背景  
(歯で噛めなければ口の外で刻んだらOK) と近似  
食物の専門職が、

①一連の流れである「咀嚼する、磨り潰す、嚥下する」を理解していないから。

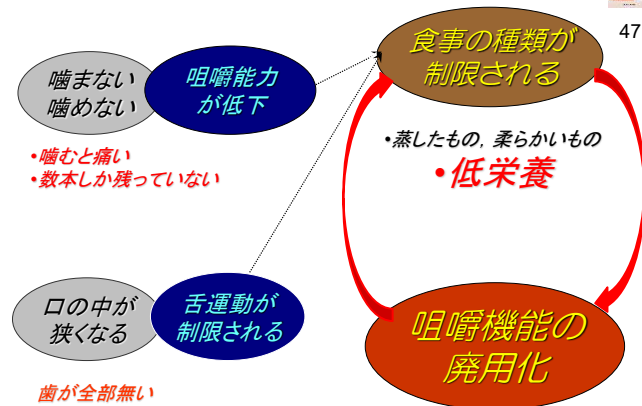
②食物物性、一口量等と口腔機能との関係を理解していないから。

## なぜこうなったのか？ (恐らく...)

「うまく食べられないなら  
柔らかくしたら  
優しいのと違うの？」

動物は必要なければ  
動かさない！

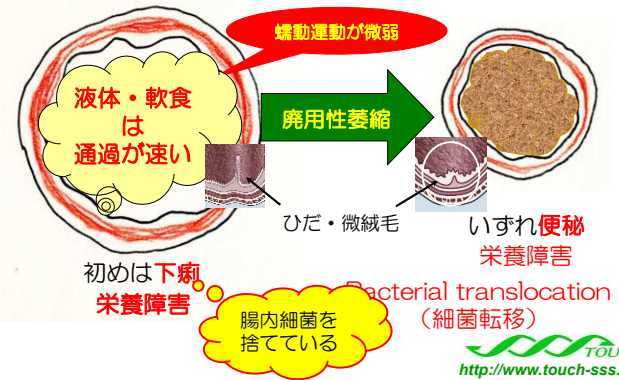
## 咀嚼機能の低下と食事内容の変化



この食事物性で経過すると  
どうなるでしょうか？

## 低栄養はどうして生じるか

軟食摂取していると...



物性が同じ（硬軟かわらず）でも  
一口量によって対応は変化する

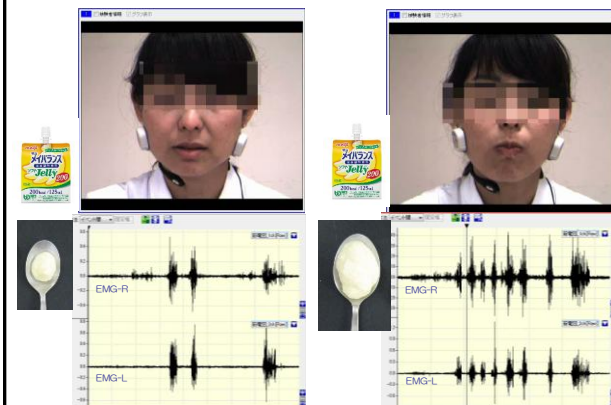
どちらも丸呑みできますか？



ティースプーンに軽く      カレースプーンに山盛り

TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

物性が同じでも一口量の相違は処理法を変化させる



一口量が増加すると処理様相は複雑化する

113

## 食事のレベルを上げるための 3つの作戦

1. 口腔咽頭機能の賦活
2. 舌運動に対応した物性の食事提供  
凝集性の高いもの（拡散×，付着×）
3. 一口量の調整  
初めはティースプーン程度

初期食を提供しながら  
中期へのエクセサイズ

R

## 舌の上下運動を促す エクセサイズ

1. 歯ブラシ/スポンジブラシで、舌を上下方向に押す
2. 口蓋皺壁の遠心（S状結節の斜面）を「こそばす」
3. 咬合できる臼歯があれば、舌圧子を噛みしめ、  
舌で持ち上げる
4. 舌打ちをする

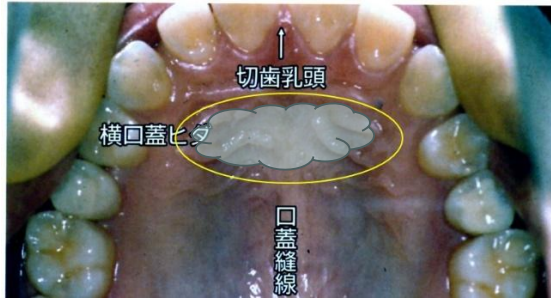


図 4-9

## 歯ブラシを使った 舌の上下運動を促す方法



口蓋皺壁(の少し後ろ) こそばす

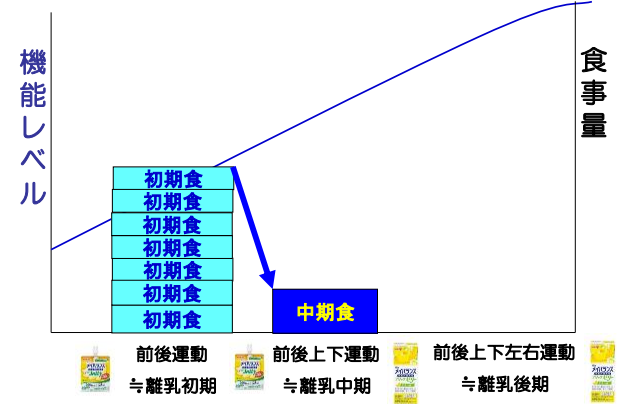


<http://www.toucu>

## 食品レベルの上げ方の考え方

離乳食に準じた物性の食品による訓練法

38

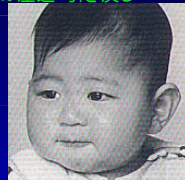
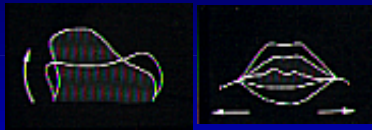


## 機能発達—中期

34

容積の増大+舌の上下運動=押しつぶし嚥下  
 上口唇の関与=コップで水分摂取が可能

- ① 口腔容積は増大
- ② 上口唇が関与し始める：上下口唇でのしごき取り
- ④ 口角運動：顔面表情筋の関与：頬による食渣の圧迫・引き戻し
- ⑤ 舌の前後上下運動



## 離乳中期食の特徴・要件

・押しつぶせる形状  
 ・粘りが必要

水分が少なすぎないこと  
 刻み食は丸呑みになる

イメージ：固形のゼリー食

## 舌-口蓋の圧迫力（性状の相違-液体と固形）



Hamlet,S,Choi,J,Zormeier,M,et al.:  
Normal adult swallowing of liquid and viscous material: scintigraphic data on bolus transit and oropharyngeal residues, *Dysphagia*,11,41(1996)

Takahashi,J.,Nakazawa,F.:  
Palatal pressure patterns of gelatin gels in the mouth,  
*J. Texture study*, 22, 1(1991)

Takahashi,J.,Nakazawa,F.:  
Effects of viscosity of liquid foods on palatal pressure,  
*J Texture study*, 22, 13(1991)

### 液体食品と固形食品での粘稠度の変化による比較.

粘稠度が高くなると、...

液体食品→ 圧迫力は増大する.

固形食品→ 一口大：圧迫力は増大する.

粒 状：粘稠度とは関係なく一定の力

刻み食

## ゼリーの選択方法

- チキソトロピックな物性
- 固体のまま流動性がある
- 物性の時間安定性・化学安定性
- 潰れるとクラッシュゼリーに近い物性



掌に載せて握りつぶす。  
クラッシュゼリーになれば可

## 離乳中期食＝ゼリー状



### ゼリーの原料

ゼラチン vs 寒天  
(再)凝集性◎ vs 崩壊性×

舌の上下運動+口唇閉鎖が確認できれば

## 舌の左右運動を促す エクセサイズ

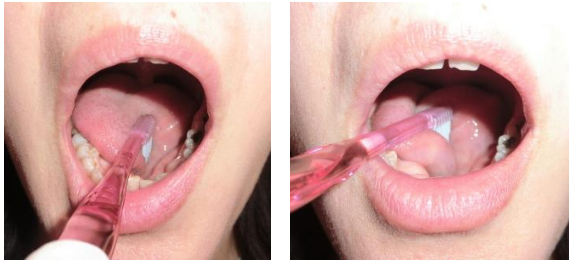
1. 歯ブラシ等で、舌側縁を左右から内側に押す
2. 口角を舐める（オペラント法）
4. 頬の外側から内側に頬を押し、舌で押し返させる



  
<http://www.touch-sss.net/>

60

## 舌の左右運動を促す方法



第14回 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会（千葉）

食物レオロジー特性が

嚥下時の口蓋帆挙筋活動に対する影響

～異なる非ニュートン特性を持つ試料を用いた試行～

河合利彦<sup>1)</sup> 舘村 卓<sup>1)</sup> 外山義雄<sup>2)</sup> 他

1) 大阪大学大学院 歯学研究所 高次脳口腔機能学講座

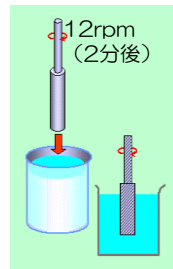
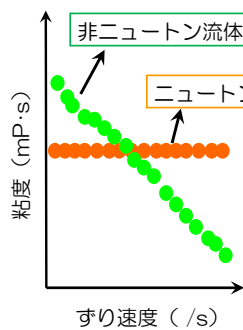
2) 明治乳業（株） 食品開発研究所 栄養食品研究部

河合利彦, 舘村 卓, 外山義雄, 他：

非ニュートン性液状食品の嚥下時の口蓋帆挙筋活動。

日摂食嚥下リハ会誌, 14(3) : 265-272, 2010.

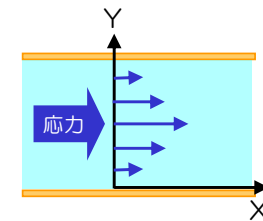
粘度のすり速度依存性



<B型粘度計>  
一定の回転にかかる  
流動抵抗を測定  
(12rpm, 2分後)

特別用途食品  
高齢者用食品  
許可基準  
(厚生省)

## すり速度

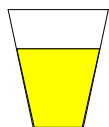


Logemann (道ら) : 摂食・嚥下障害

## 作成試料の調整

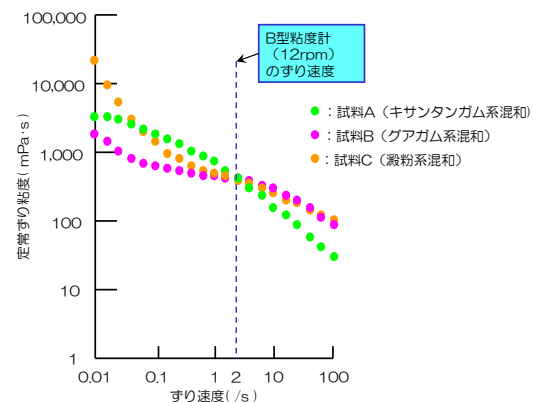
試料	とろみ調整食品	添加量 (g/100ml緑茶*)
A	キサンタンガム系	0.75-0.85
B	グアガム系	0.86-0.91
C	澱粉系	3.9-4.0

\*おーいお茶：(株)伊藤園

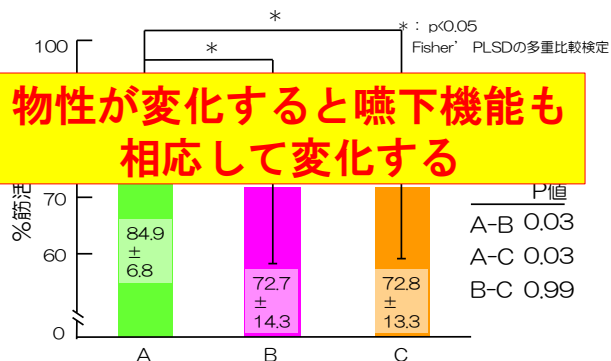


試料 (B型粘度計での表示)  
 $400 \pm 50 \text{ mPa}\cdot\text{s}$   
 25°C

各試料の「定常ずり粘度」の「ずり速度依存性」



被験者全体の嚥下時の筋活動量



## フードテスト

- ティースプーン1杯 (3~4g) のプリンなどを嚥下させる。
- 嚥下が可能な場合には、更に2回の嚥下運動を追加する。
- 評点が4点以上の場合には、最大3回まで施行し、最も悪い評点を記載する。

感度は72%、特異度は62%

## 評点

- 1点 嚥下なし、むせまたは呼吸変化を伴う
  - 2点 嚥下あり、呼吸変化を伴う
  - 3点 嚥下あり、呼吸変化はないが、むせあるいは湿性嘔声や口腔内残留を伴う
  - 4点 嚥下あり、呼吸変化なし、むせ、湿性嘔声なし、追加嚥下で口腔内残留消失
  - 5点 4点に加え、追加嚥下運動(空嚥下)が30秒以内に2回以上可能
- 判定不能 □から出す、無反応



66

一定量の「プリンなど」を使う  
フードテストで  
嚥下機能が評価できるか



介入1年後（2006年8月）



TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

介入1.5年後19/1/14



TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

H30.11月



H29. 12月  
正面の顔写真



 TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

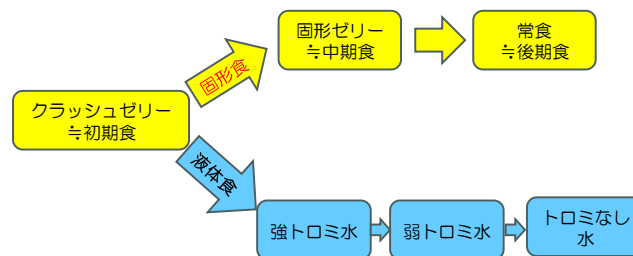
R1.9月現在



 TOUCH  
<http://www.touch-sss.net/>

水分の摂取はどうするのか

クラッシュゼリーが  
摂取できるようになったら



第13回 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会（名古屋）

食物レオロジー特性が  
嚥下時の口蓋帆挙筋活動に対する影響  
～水と牛乳を用いた試行～

河合利彦<sup>1)</sup> 舘村 卓<sup>1)</sup> 外山義雄<sup>2)</sup> 大柴幸男<sup>3)</sup>

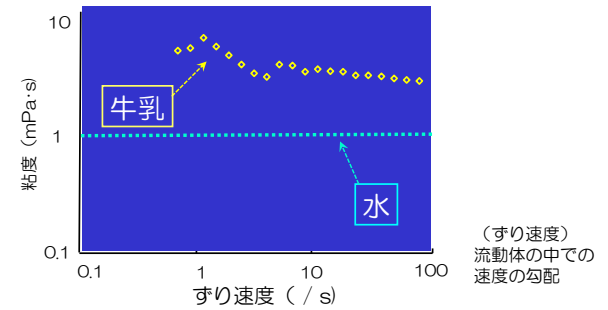
- 1) 大阪大学大学院 歯学研究所 高次脳口腔機能学講座
- 2) 明治乳業（株） 食品開発研究所 栄養食品研究部
- 3) 明治乳業（株） 食機能科学研究所 機能評価研究部

河合利彦, 舘村 卓, 外山義雄, 他 :

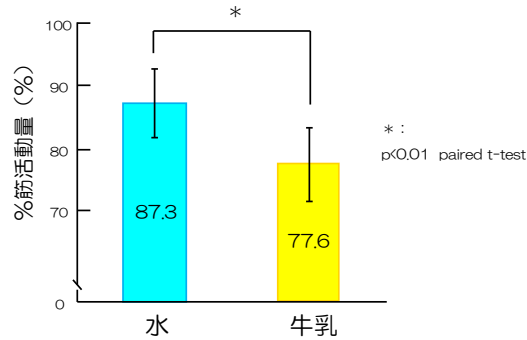
低粘性液状食品の粘性の相違が嚥下時口蓋帆挙筋活動に及ぼす影響.

日摂食嚥下リハ会誌, 13(2):128-134, 2009

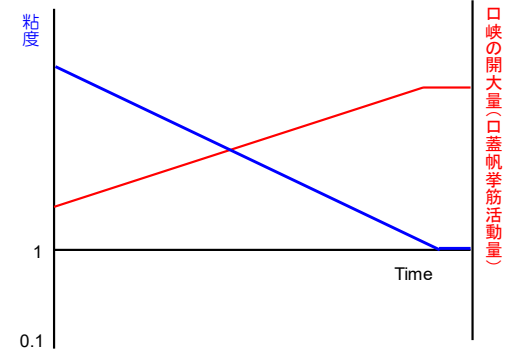
試料のレオロジー特性  
ニュートン流体



ニュートン流体嚥下時の筋活動  
同量の水と牛乳



一口量は変化させずに  
経時的・継続的に粘度を下げていく



## 改訂水飲みテスト？ (modified water swallow test : MWST)

1. 3mlの冷水を嚥下してもらい、**とろみ水を使っても可**。
2. 嚥下反射誘発の有無、むせ、呼吸の変化を評価する。
3. 3ml嚥下が可能な場合、更に2回の嚥下運動を追加して評価する。

評点が4点以上の場合は、最大3回まで施行し、最も悪い評点を記載する。

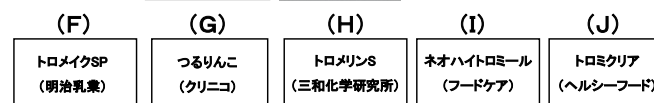
**感度は70%、特異度は88%**

評点 1点	嚥下なし、むせまたは呼吸変化を伴う
2点	嚥下あり、呼吸変化を伴う
3点	<b>嚥下あり、呼吸変化はないが、むせあるいは湿性嚙声を伴う</b>
4点	嚥下あり、呼吸変化なし、むせ、湿性嚙声なし
5点	4点に加え、追加嚥下運動（空嚥下）が30秒以内に2回以上可能
判定不能	口から出す、無反応

## とろみ食品（キサンタンガム系）

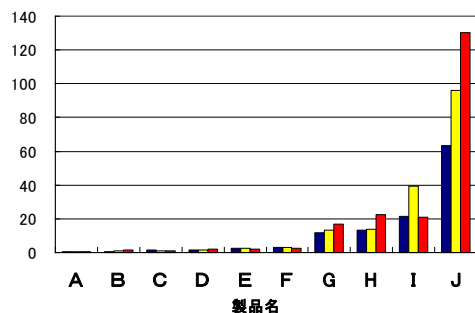


97



## 治具(φ12mm)の落下時間(sec)

明治乳業研究グループとの共同研究



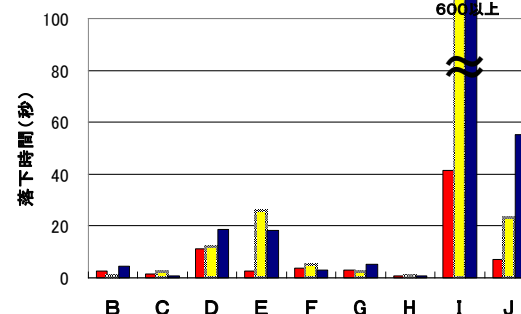
製品名

桂西克己、鏡村 卓、他：簡易粘度計を用いた市販各種トロミ調整食品の粘性の比較。大阪教育大学紀要、55(2)：：69-78,2007



**TOUCH**  
<http://www.touch-sss.net/>

## 治具12mmの塩分添加時の落下時間



桂西克己、鏡村 卓、他：簡易粘度計を用いた市販各種トロミ調整食品の粘性の比較。大阪教育大学紀要、55(2)：：69-78,2007



**TOUCH**  
<http://www.touch-sss.net/>

次回  
□蓋帆咽頭（いわゆる  
鼻咽腔）閉鎖機能  
or  
評価+事例



**TOUCH** ホームページ  
<http://www.touch-sss.net/>