

2018.6.9

NPO法人食支援ネットワーク・長崎嚥下リハビリテーション研究会
第1回定例研修会

嚥下障害を診る上で 大切なこと ～科学的な診断の意義～

長崎嚥下リハビリテーション研究会
Nagasaki Expert Group of Dysphagia (NEGD)
代表 山部一実

高齢者施設では何を診るか？

- 急性期の嚥下機能の検査方法は感度が低いことを知るべき。
- 慢性期の患者施設入所者の嚥下機能の評価は食事場面からの情報を重視すべき。
- 誤嚥性肺炎へのアプローチに必要な視点：
 - ①熱型の観察
 - ②呼吸数の測定
 - ③4つのi: 食思不振、無動、意識障害、失禁

食形態が低下していく理由(きっかけ)

入院をすると食形態は落とされるが、問題は退院後に施設に再入所になった際の対応。病院の食形態がそのまま維持されていること。

入院で	752(19.8)
義歯不良	235(6.2)
不明	329(8.6)
その他	910(23.9)

・我々の問題は一回性のことが多く義歯の新製の必要は少ない。

患者の病態にみる全体としての印象

- 不顕性誤嚥が多い⇔**咽頭ゴロ音は要注意**
- 明らかな(大量の)誤嚥は少ない(VFで)
- 呼吸機能の低下が多い⇔**呼吸数のチェック**
- 鼻咽腔閉鎖不全(開鼻声:いわゆる鼻漏れ)が隠されているケースが多い⇔急性期で
- 口腔ケアが不良⇔**病棟(ケア)の評価になる**
- 退院後(再入所時)の食事形態に注意
- 義歯の問題は軽微
- 廃用の進行に注意:早期(口腔ケア)の介入が重要
- 口腔乾燥への視点

高齢者の嚥下の問題

- 塩味, 苦味の域値上昇
- 歯牙欠損、ウ蝕などによる咀嚼障害
- 唾液腺の萎縮
- 咽頭期嚥下反射の惹起性の低下
- 喉頭の低位化
- 嚥下-呼吸の協調性の低下
- 咳嗽反射の低下
- 薬剤による副作用(口腔乾燥)
- 気づかれない脳梗塞(ラクナ梗塞)

出典: 才藤栄一: 摂食・嚥下障害. 最新リハビリテーション医学, 第2版 医歯薬出版 2005

不顕性誤嚥の診断に有効な 臨床所見

- 発熱：熱型のチェック
- 呼吸困難：呼吸数の増加
- 咽頭ゴロ音：ゴロ音なくともSAあり
- 画像診断：肺炎所見が乏しい
- 一般臨床検査：CRPよりWBCが信頼できる？
SpO₂の低下
- その他：活動性の低下、食思低下、失禁
(enuresis)、うわ言 (delirium)、意識障害

熱型から誤嚥性肺炎を予測

- 熱型からSilent aspirationを予測する。
- 熱発の定義には非該当ではあるが...
- 微熱： $\sim 37.4^{\circ}\text{C}$
- 発熱： $37.5 \sim 38.4^{\circ}\text{C}$
- 高熱： $38.5^{\circ}\text{C} \sim$



バイタルサイン

古典的なバイタル	現代的なバイタル	基準値(成人)
脈拍	脈拍	60-100回/min

呼吸数が23, 24を超えると要注意!

体温	体温	35-37℃
血圧(動脈血)	血圧(動脈血)	90~139/40~89mmHg
	静脈圧	3~10cmH ₂ O
	意識	清明
	尿量	1,000~1,200mL/day
	SpO ₂	94%

呼吸数から誤嚥を疑う

呼吸数こそが呼吸不全の鋭敏なマーカー

症状	点数
鼻汁	-2
咽頭痛	-1
寝汗	+1
筋肉痛	+1
1日中見られる喀痰	+1
呼吸数 > 25/分	+2
体温 > 37.8°C	+2

SIRS基準: systemic inflammatory response syndrome

4項目のうち2項目以上を満たすときSIRSと診断

体温 < 36°C または > 38°C

脈拍 > 90回/分

呼吸数 > 20回/分あるいは

$\text{PaCO}_2 < 32 \text{ Torr}$

WBC > 12000/mm₃ あるいは < 4000/mm₃

Diehrの肺炎予測ルール

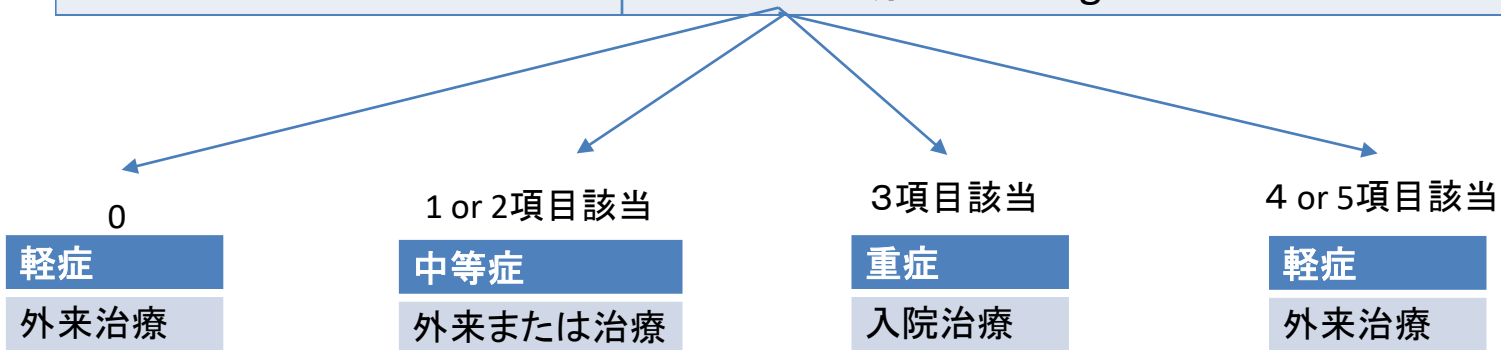
−3点: 0%、−2点: 0.7%、−1点: 1.6%、0点: 2.2%、1点: 8.8% 2点: 10.3% 3点: 25%、> 4点: 29.4%

高齢者の誤嚥性肺炎を発見するには

- 高齢者の誤嚥性肺炎は、発熱、咳嗽、喀痰などの典型的な症状を呈することが少ない。
(非定型)
- 従って微妙な変化で発見することが重要
(4つの **i** 症状)
 - i**nappetence: 食思不振
 - i**mmobility: 無動
 - i**ntellectual deterioration: 意識障害
 - i**ncontinence: 失禁

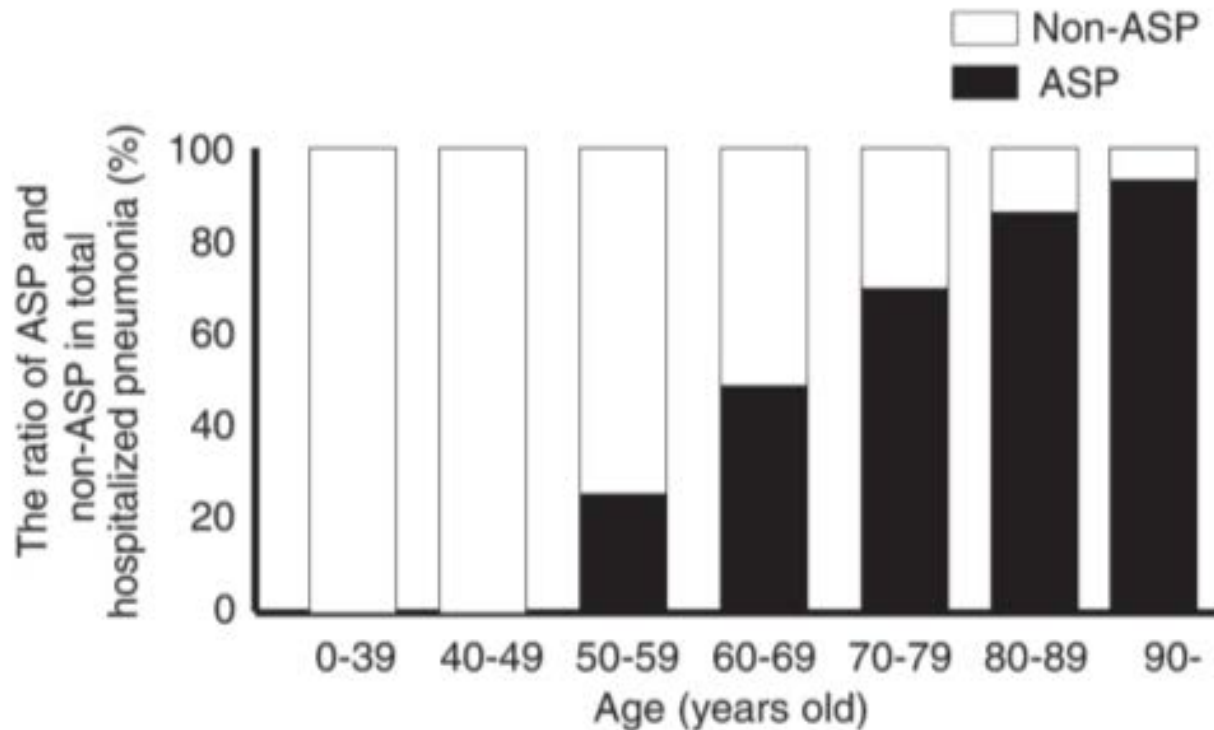
市中肺炎重症度分類(A-DROP)

Age	男性70歳以上、女性75歳以上
Dehydration (脱水)	BUN 21 mg/ml以上または脱水あり
Respiration (呼吸)	SpO2 90%以下 (PaO2 60Torr以下)
Orientation (見当識)	意識障害あり
Pressure	血圧(収縮期)90mmHg以下



* ショックがあれば1項目でも超重症とする

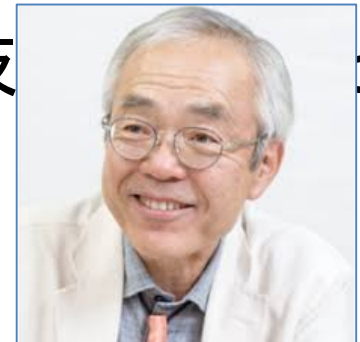
入院肺炎症例の各年代での 誤嚥性肺炎の頻度



Teramoto S et al, J Am Geriatr Soc. 2008 Mar;56(3):577-9.

高齢者肺炎にも緩和ケアの概念を

- 長崎大学 河野 茂教授
- 2017「成人肺炎診療ガイドライン」発表 日本呼吸器学会
- 誤嚥を繰り返したり終末期にある高齢者の肺炎に対し、「積極的な治療を差し控える」選択枝
- 河野氏「高齢者の肺炎は即治療ではなく、本人の意思やQOLを優先して判断すべき」



摂食をすると誤嚥するの？ (食物誤嚥による肺炎は)

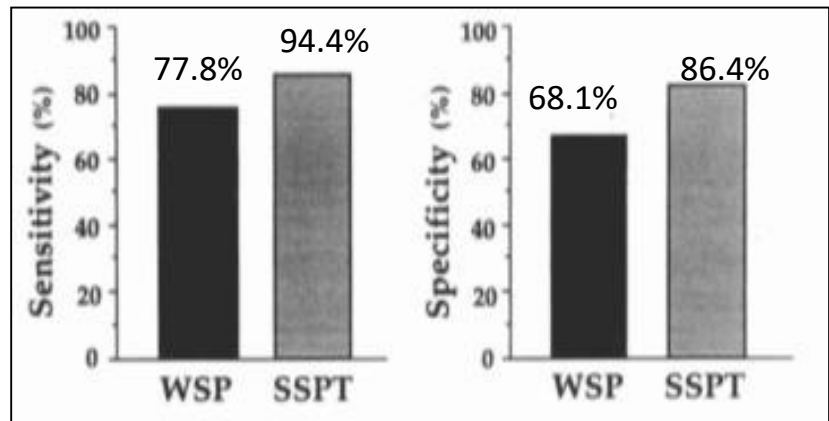
- 嚥下造影に直接関連した肺炎発症は1%
そのほとんどが検査時にすでに肺炎に関連した状態
(すでに抗生剤が投与されていたり、検査直前に肺炎
の治療を受けていたり)
- 肺炎発症者のうち20%に誤嚥は確認できなかった。
- Incidence of Pneumonia After Videofluoroscopic Swallowing Study and Associated Factors. (Jo H et al, Dysphagia. 2016;31:41-8.)

嚥下機能のテストで 誤嚥性肺炎が予見可能？

- 改訂水飲みテスト
- 食物テスト
- 反復唾液嚥下テスト



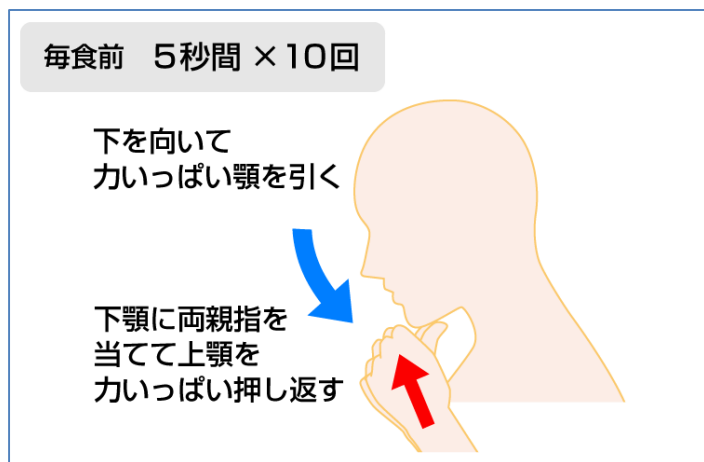
マイクロアスピレーション
による誤嚥性肺炎の発症
リスクが予見可能。



簡易嚥下誘発テスト
Simple Swallowing Provocation Test

肺炎予防のトレーニング

・あご持ち上げ体操



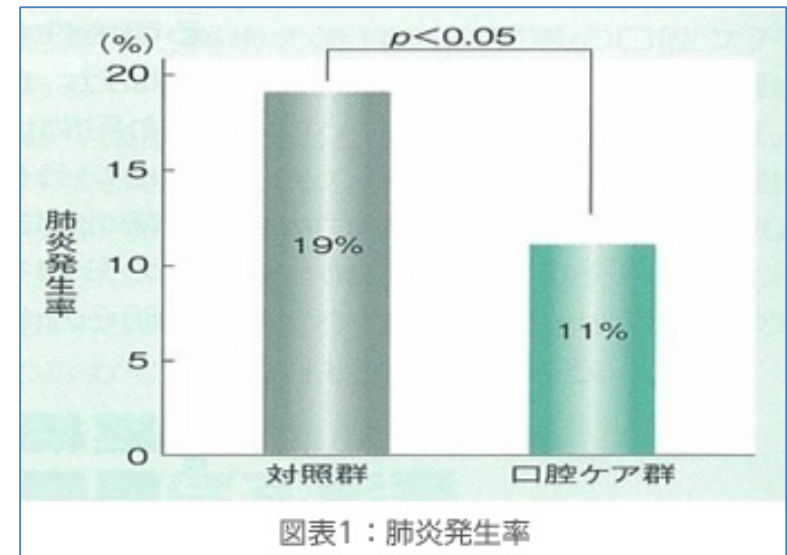
・嚥下おでこ体操



1. おでこに手のひらをあてる。
2. おへその方に向かって下を向く。
3. 頭が下を向かないように手のひらで押し返す
4. 5秒間キープする

肺炎予防のために

- 口腔ケアの効果
- 特養ホーム入所者への2年間のフォローの成果
- 対照群34/182名 (19%)
- 介入群21/184名 (11%)
- Oral care and pneumonia. Yoneyama T et al, *Lancet* 1999.



だれでも年をとったら飲み込む力が低下するわけではない！
もし医療関係者がこのような説明をしたら、それはウソ！
科学的な根拠に基づく解説をしましょう。

加齢と嚥下機能

加齢による影響②(咽頭期)

- 嚥下反射誘発部位が咽頭の下方に下がる.
- 嚥下反射惹起に必要な食塊の量が増加
- 舌骨の前方移動が遅れる
- 舌骨喉頭複合体の前方移動距離が減少
- 口蓋帆挙上持続時間が増加
- 咽頭通過時間が延長
- 嚥下後の残留物が増加
- 嚥下後の再開が吸気になりやすい(若年者3倍)
- 嚥下時の無呼吸時間の延長
- 咽頭・喉頭粘膜の感覚の低下

性差

- 舌骨上筋群の活動が早くなる 男＞女
- 食道入口部の開大時間が長い 女＞男
- 舌骨の挙上 男＞女
- 喉頭～舌骨の接近 男＞女
- 中咽頭の大きさ 男＞女
- 嚥下時無呼吸時間 女＞男

出典: Kim Corbin-Lewis et al. 摂食・嚥下メカニズムUPDATE 2006

加齢による嚥下の特徴

- 咀嚼嚥下（固形物の嚥下）時には:
 1. 咽頭期の嚥下時間が延長
 2. 嚥下反射前の食塊の深達度が深くなる
 3. 70歳以上で顕著
 4. 咀嚼嚥下時の喉頭披裂切痕の閉鎖が不十分

唾液分泌に及ぼす要因(年齢)

- 唾液分泌速度は、15歳以上の場合、年齢とは無関係。長年唾液分泌は加齢とともに減少すると考えられてきた。
- それは、入院中の薬物治療を受けている患者での研究であったから。
- 最近の研究では、薬物治療を受けていない通常の健康な成人では、加齢は安静時でも刺激時でも唾液分泌速度に影響を及ぼさないことが明らかになった。

出典：Michael E, Colin Dawse, Denis O'Mullance編著
「唾液～歯と口腔の健康 第3版」, 2008, 医歯薬出版

水飲みテストの種類

- 世界中では水飲みテストは数多く用いられている。
- その種類を大雑把に分けると、①少量(5ml以下)、②中程度(5-30ml)、③大量(90-100 mL)
- 日本は①が主流だが、諸外国の傾向は③(30z water swallowing test)

改訂水飲みテスト

MWST modified water swallowing test

- 方法：3mlの冷水を口腔底に注ぎ，嚥下を指示
- 嚥下後反復嚥下を2回
- 評価基準が4点以上なら最大2回繰り返す
- 最も悪いほうを評点とする
- ・判定基準：
 - 1.嚥下なし，むせるand/or呼吸切迫（注：激しいムセこみ）
 - 2.嚥下あり，呼吸切迫（不顕性誤嚥の疑い）
 - 3.嚥下あり，呼吸良好，むせるand/or湿性嘔声
 - 4.嚥下あり，呼吸良好，むせない
 - 5.4に加え，反復嚥下が30秒以内に2回可能

MWST の実施上の留意点

- 誤嚥症例を同定する感度は0.98, 特異度は0.66 と報告されている. つまりテスト陰性3回以上であれば誤嚥の確率はかなり低いといえる. 一方, テスト陽性(3回未満)のときに実際に誤嚥する確率は75%程度であることをにも留意.
- 1. シリンジで冷水を3 ml **口腔底に入れて嚥下**するように指示する.
- 4. 嚥下を触診で確認する.
- 5. 嚥下が起こったあと, 発声させ**湿性嚙声を確認**する. 湿性嚙声があれば, 3点で終了.
- 6. 湿性嚙声がなければ, 反復嚥下を2回行わせる.
 - ①30秒以内に2回できなければ4点で終了.
 - ②30秒以内に3回可能であれば, 再度, はじめから検査を施行.
- 7. 最大で2回繰り返し, 合計3回の施行に問題なければ, 5点で評価終了.
- MWSTを行ってから, より負荷の大きい水飲みテストを行った場合には, その他に記載する.

水飲みテスト(MWST)の解釈

- 水は嚥下時(咽頭への送り込み時)では, 拡散し一気に喉頭蓋谷へ侵入.
- 固形物はそれ自身(自重)による軟口蓋への圧が生じるが, 水ではそれがない.
- 水では, 口腔期(軟口蓋の挙上 & 舌の搾送)から咽頭期の嚥下運動(phase)を正しく評価できない.

食物テスト Food Test

- 方法：茶さじ1杯のプリンを舌背に置き，嚥下させる。
- 繰り返しごっくんを2回
- 評価基準が4点以上なら最大2回繰り返す，最も悪い点を評点とする

判定基準：

1. 嚥下なし，むせるand/or呼吸切迫
2. 嚥下あり，呼吸切迫(不顕性誤嚥の疑い)
3. 嚥下あり，呼吸良好，むせるand/or湿性嗝声，and/or口腔内残留中程度
4. 嚥下あり，呼吸良好，むせない，口腔内残留ほぼなし
5. 4に加え，反復嚥下が30秒以内に2回可能

食物テスト Food Test

- フードテストは、VEを用いる検査のように、実際に咽喉頭の状態を直接確認できないという欠点はあるが、
咳払い可能かどうか、
吸引チューブでの咽頭吸引時の反応所見
喀痰の量
を組み合わせることで活用できると思われる。

従来の水飲みテストの限界

- 介護予防マニュアルの「口腔機能向上」では、特定高齢者の決定方法として①基本チェックリスト13-15該当者②口腔衛生状態③RSST3回未満を条件として決定する訳だが、このような選定基準では該当者の適切な把握になってはいなかった。さらに生活機能評価に、「3mL水飲みテスト」が応用されるが、これらも嚥下機能低下の認められない地域在住高齢者への応用は感度・特異度ともに低く、**現実的に地域在住高齢者に対する検査方法が無いのが現状。**

反復唾液嚥下テスト RSST

1. テストは座位
2. 被検者の喉頭隆起と舌骨に指を当て、30秒間嚥下運動を繰り返させる。
「できるだけ何回もゴックンを繰り返してください」と説明
3. 喉頭の挙上と下降運動を触診で確認し、30秒間に起きる嚥下の回数を測定する。
高齢者では30秒以内に3回できれば正常とする。

注意：嚥下障害患者では喉頭隆起・舌骨が十分に挙上しないまま途中で下降してしまう場合があるが、これは回数に含めない。

(才藤, 1997)

嚥下評価の有用性

	感度	特異度
反復唾液嚥下テスト RSST:	0.98	0.66
改定水飲みテスト MWST:	0.69	0.88
食物テスト FT : food test	0.72	0.62
100ml水飲みテスト	0.86	0.92

戸原玄他: VF検査後の肺炎・発熱について. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 4(2) 2000
を改変 2009.5.17

舌圧検査の意義

- 以下の症状(病態)への予測が可能となる
 - ①加齢に伴う舌圧の低下
 - ②舌圧の低下に伴う摂食機能の低下
 - ③食事形態調整の必要性の増加
 - ④嚥下機能の低下

統計解析方法と解析で除外したデータについて

【解析方法】

※有意水準5%にて群間比較を行う。

- ・2群比較・・・Mann-WhitneyのU検定
- ・4群比較・・・Bonferroni/Dunn検定

【除外データ】

全58名分のデータであったが、以下のデータについて除外した。

1. 年齢が分からなかったデータ1名

理由) 男女間の平均年齢の解析や年代別の解析に適用できないため

2. 最大舌圧値が1ケタ台であったデータ5名

理由) 先行研究では明らかに患者レベルの値である。

今回の対象は特定高齢者であり患者ではないため、
1ケタ台となったのは測定ミス(対象者の理解度など)
と考えられる。

よって、これら6名を除いた52名を対象に以下の解析を行った。

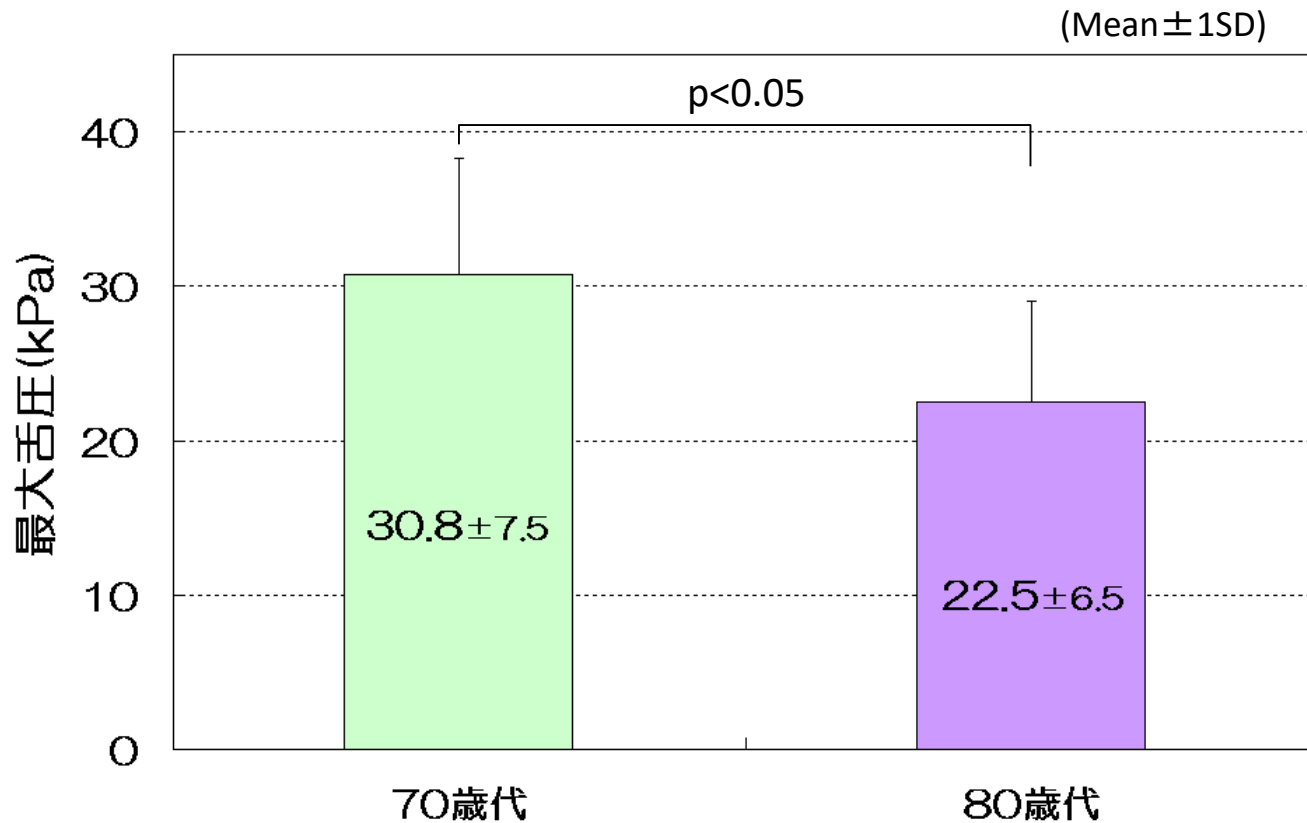
年代別の最大舌圧 ～70歳代 vs. 80歳代②～

70歳代(70-74歳, 10名) … 30.8±7.5kPa

80歳代(75-84歳, 37名) … 22.5±6.5kPa

※年齢の1の位を四捨五入, 91歳1名を除外

※70歳代と80歳代の最大舌圧に有意差あり(p<0.05)



舌圧検査の意義

- ①嚥下障害および構音障害患者の舌圧値は、対照群より有意に低い、
- ②嚥下グレードが中等症(Gr4～6)および軽症(Gr7～9)の患者群の舌圧値は、対照群およびGr10の患者群よりも有意に低い、
- ③準備期および口腔期の嚥下障害患者群の舌圧値は、対照群よりも有意に低い、
- ④反復唾液飲みテストRSST2回以下の患者群の舌圧値は、RSST3回以上および対照群の患者群よりも有意に低い、
- ⑤会話明瞭度の良好でない患者群の舌圧値は、対照群あるいは良好な群に比べて有意に低い。

老化による口腔機能低下

オーラルフレイル(虚弱)

滑舌低下

わずかなムセ・食べこぼし

噛めない食品の増加

口腔機能低下

口腔乾燥
口腔内の不潔

咬合力の低下
舌や口唇の運動機能低下

咀嚼機能の低下
嚥下機能の低下

口腔機能障害

摂食・嚥下障害

咀嚼障害

機能低下を知るには？

オーラルフレイル

滑舌低下

わずかなムセ・食べこぼし

噛めない食品の増加

口腔機能低下を検査するためには

口腔水分計ムーカス
細菌数カウンタ

デンタルプレスケール
オーラルディアドコキネシス
舌圧検査

グルコース濃度の測定
EAT-10による評価

口腔機能障害

摂食・嚥下障害

咀嚼障害

100mL水飲みテストの感度・特異度

- 保科らによる報告では、水飲み(3mL)不能者はおらず、効果判定ができなかったとし、さらに反復嚥下テストの平均嚥下時間は統計上有意差は見られなかったと報告している。

	感度	特異度
RSST	0.98	0.66
MWST	0.69	0.88
FT	0.72	0.62
100WST	0.86	0.92

まとめ

- 以上の結果より、3mL水飲みテストでは特定高齢者の嚥下評価には不適切であり、簡便で一定の感度の得られる評価を行うためには「100mL水飲みテスト」が有効である。