

2016.7.9
第2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
日本摂食・嚥下リハビリテーション学会認定士

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

1

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**
- 病態像は様ざま

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

2

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⇔唾液分泌低下
- 咽頭期嚥下反射の惹起性の低下
- 喉頭の低位化⇔嚥下時の舌骨運動時間が延長
- 嚥下-呼吸の協調性の低下
- 咳嗽反射の低下
- 舌圧の低下
- **薬剤による副作用(口腔乾燥)**
- **気づかれぬ脳梗塞(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

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

3

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

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

4

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: ~37.4°C
- 発熱: 37.5~38.4°C
- 高熱: 38.5°C~



摂食機能研究会・山部歯科

5 2016/7/9

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	呼吸	12-19回/min
体温	体温	35-37°C
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%

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

6

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

PaCO₂ < 32Torr

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%

20

7

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)
 inappetence: 食思不振
 immobility: 無動
 intellectual deterioration: 意識障害
 incontinence: 失禁

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

8

対象者の概要(H19.4.1～H22.8.3)

	163名		平均	
男	90	55.2%	78.36歳	51-96歳
女	73	44.8%	82.58歳	44-99歳
脳梗塞	69名			
脳出血	13名			
認知症	14名			
パーキンソン	16名			
その他	51名			
計	163名			

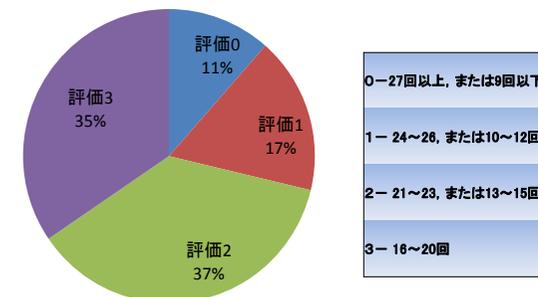
嚥下障害患者の呼吸・発声機能

1. 1分間の呼吸数: 減少
2. 最長呼気持続時間(ソフトブロー): 減少
3. ローソク消し(ハードブロー): 低下
4. 呼気圧・持続時間: 低下
5. 最長発声持続時間: 減少
6. /a/の交互反復: 低下

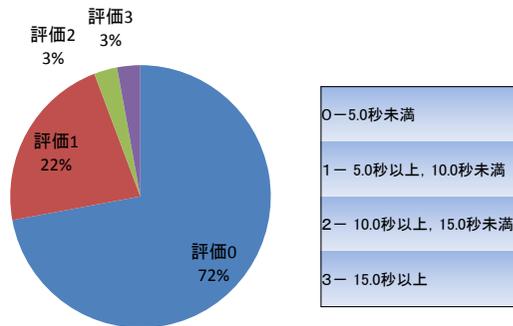
嚥下障害患者の咳嗽力

- 咳嗽力(peak cough flow:PCF)は嚥下障害患者では有意に低下.
- 肺活量(vital capacity:VC)は健常者に比較して低下するが, 嚥下障害の有無には関係しない.
- PCFと呼吸機能の関係では, 予備吸気量が低下している患者ほどPCFが低下している.

1分間の呼吸数



最長呼吸持続時間



嚥下障害を診る上で大切なこと

根拠に基づく評価法の採用

診断は総合的に(特に食事場面の観察)

呼吸機能のチェックも忘れない

根拠のあるリハビリテーションの提供

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

14

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
 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

2016/7/9

馬場尊他: 経口摂取適応のための摂食・嚥下機能評価, 総合リハ 30巻11号 2002

15

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。
- 繰り返しごつくんを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湿性嘔声, 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

2016/7/9

馬場尊他: 経口摂取適応のための摂食・嚥下機能評価, 総合リハ 30巻11号 2002

16

MWST,FTの限界

- MWSTの場合の「4.嚥下あり, 呼吸良好, むせない」
- FTの場合の「4.嚥下あり, 呼吸良好, むせない, 口腔内残留ほぼなし」では,
- 実際には, 2秒で嚥下する場合と40秒で嚥下する場合の区別ができない!
- これって嚥下機能は同じ?
- **従って, 食事場面の観察が欠かせない!**

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

17

嚥下音による診断

嚥下音の持続時間

- 「ブブ」や「ごっきゅ」など空気を一緒に飲み込んでいるような音や嚥下音が異常に長いか繰り返すとき。



- 送込み障害、咽頭収縮の減弱、喉頭挙上の低下

嚥下後の呼吸音

- 湿性音wet sound
- Gargling sound



- 誤嚥

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

18

RSSTの問題点

- 急性期には概ね不可であるが, だからと言って嚥下機能も廃絶しているわけではない.
- 慢性期では, 検査の意味の理解が困難な患者さんが多い.
- では, この検査で直接訓練の開始を決定して良いのであろうか?
- さらに必ず実施する検査ではない点に留意。

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

19

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
を改定 2009.5.17

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

20

第27回日本嚥下障害臨床研究会
2015.7.3

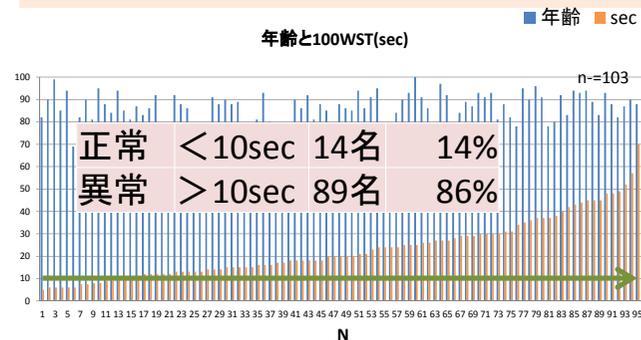
嚥下機能評価のスクリーニング検査としての100mL水飲みテスト (100WST)について(第2報)

100mL水飲みテストは大量の水を飲む検査ではない

- 本テストは、100mL水飲みテストという名称ではあるが、実際には対象者によって飲用する量、飲用の仕方はさまざまであり中止する方もおり、集計からは除外した事例もあった。

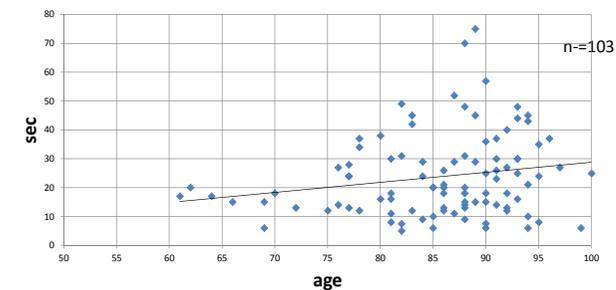
	老健入所者	デイケア利用者
100WST(sec)	5～75	3～61
Swallowing speed(ml/s)	1.3～20.0	1.6～33.3
嚥下回数	2～13	2～10

老健入所者の100WST



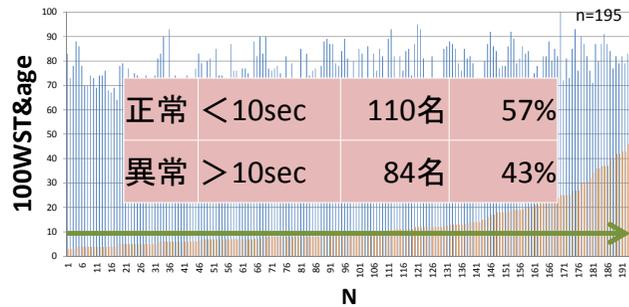
注:対象者には同時にMWSTも実施したが、いずれも<4>-<5>であった。

老健入所者の100WST



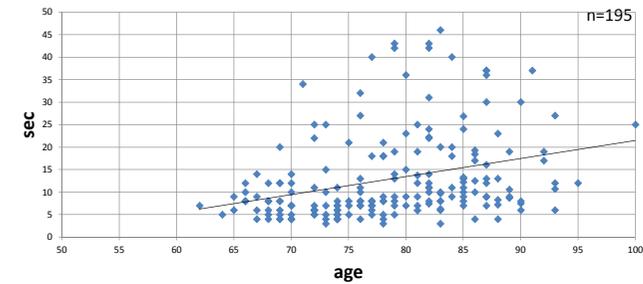
相関係数 $r=0.20$
危険率: $p<0.0548$
有意水準5%相関関係なし

デイケア利用者の100WST



注:対象者には同時にMWSTも実施したが、いずれも<4>-<5>であった。

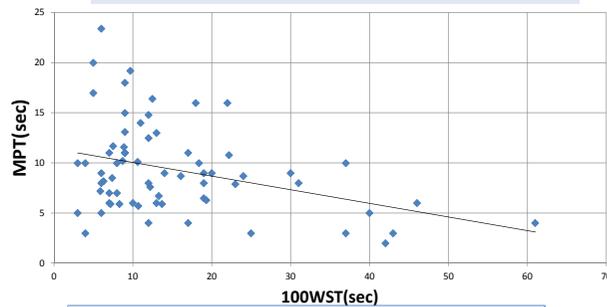
デイケア利用者の100WST



相関係数 $r=0.33$
危険率: $p<0.0001$
有意水準1%相関関係あり

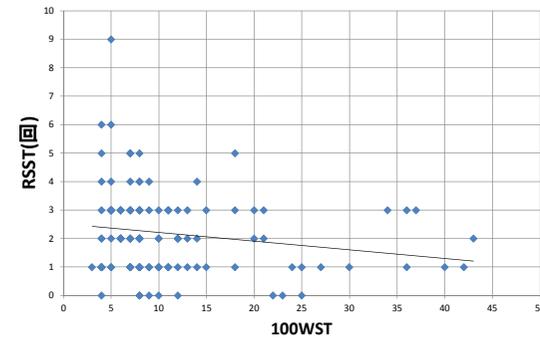
100WSTとMPT

MPT: 最長発声持続時間。発声機能のみでなく呼吸機能を示す指標



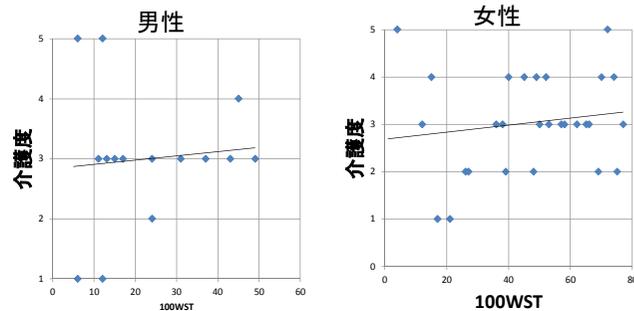
相関係数 $r=-0.36$ 危険率: $p<0.0026$
有意水準1%相関関係あり

100WSTとRSST(デイケア)



相関係数 $r=-0.18$ 危険率: $p<0.05$
有意水準5%相関関係あり

100WSTと介護度の関係



男性: $r=0.33$ 危険率: $p<0.22$
 有意水準5%相関関係なし
 女性: $r=0.11$ 危険率: $p<0.42$
 有意水準5%相関関係なし

まとめ

- 特に、デイケア利用者を対象にした場合にはMWSTやRSSTでは検出できない年齢による嚥下機能の低下を100WSTでは検出できる可能性が示された。
- 100WSTと年齢、MPTとの関連については有意な相関が示されたが介護度との相関はなかった。

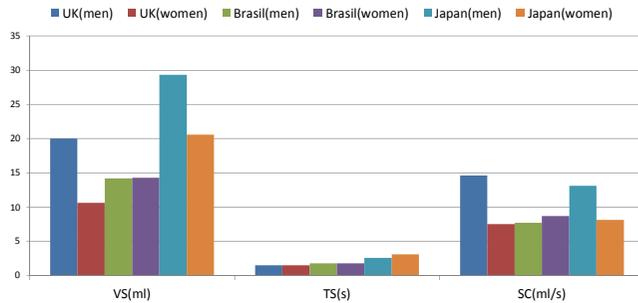
フレイルのスクリーニングとしての意義

- フレイルとは健康障害を起こしやすい脆弱な状態を指すが、わが国では介護保険の判定に用いられている「基本チェックリスト」でフレイル高齢者の抽出は可能か？
- これまで述べたように、口腔・嚥下障害のアセスメントには不可である。
- 要支援者に対する介護予防サービスの提供に際しては適切で効果的なアセスメントが重要。
- 100WSTは要支援者(フレイル高齢者)のアセスメントには最適である。

今後の課題

- 海外での水飲みテストの実施方法は、数mLから100mLまで、嚥下機能に対応して使い分けている¹⁾。
 1)The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): Development and Validation of a Dysphagia Screening Tool for Patients With Stroke, Rosemary Martino, PhD et al;
- 今後は、我が国における水飲みテストの方法の一つとして、100mL水飲みテストの導入の必要があると思われる。

100WSTの国際比較



VS(ml):1回に嚥下できる量
TS(s):1回の嚥下にかかる時間
SC(ml/s) 嚥下能力

100WSTの国際比較2

国際比較の際の嚥下指標

VS(ml): volume per swallow w1回に嚥下できる量

TS(s):time per swallow 1回の嚥下にかかる時間

SC(ml/s):swallowing capacity 嚥下能力

1)Hughes TA, Wiles CM. Clinical measurement of swallowing in health and in neurogenic dysphagia. QJM. 1996;89(2):109-16.

2)Graziela Maria Martins Moreiral, Silvia Regina Mendes Pereira
Performance of Brazilian elderly on the 100 ml water swallowing test
Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2012;17(1):9-14

3)山部一実:嚥下機能評価のスクリーニング検査としての100mL水飲みテスト(100WST)について(第2報)(投稿中)

100WSTのリスク管理

	むせ・咳	発熱
A老健 (入所系)	実施可能者6.5%(57/879) 症状あり(ムセ)15.7%(9/57)	(-)
B老健 (入所系)	実施可能者11.0%(57/520) 症状あり(ムセ)15.7%(9/57)	(-)
Cデイサービス (通所系)	症状あり(ムセ)2.5%(4/156)	(-)

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

【調査対象：平戸市〇村在住の健康教室参加高齢者】

【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。

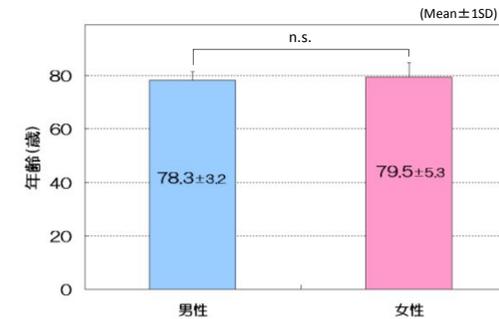
男女別平均年齢

全52名, 年齢70-91歳

男性12名, 平均年齢78.3±3.2歳

女性40名, 平均年齢79.5±5.3歳

※男女間の年齢の有意差なし($p>0.05$)

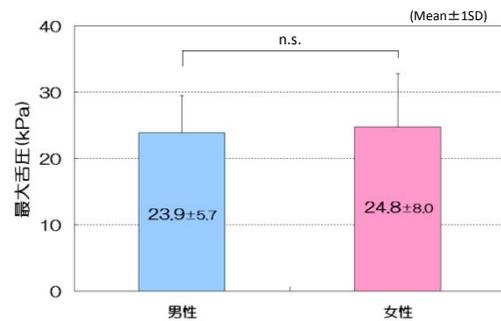


男女別の最大舌圧

男性・・・23.9±5.7kPa

女性・・・24.8±8.0kPa

※男女間での最大舌圧の有意差なし($p>0.05$)



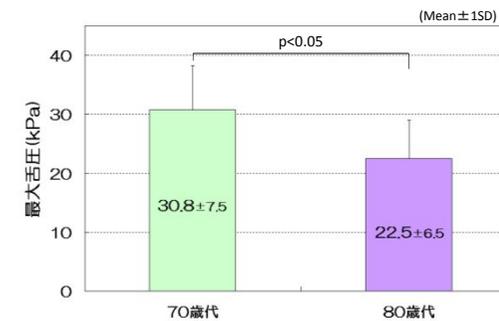
年代別の最大舌圧 ～70歳代 vs. 80歳代②～

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

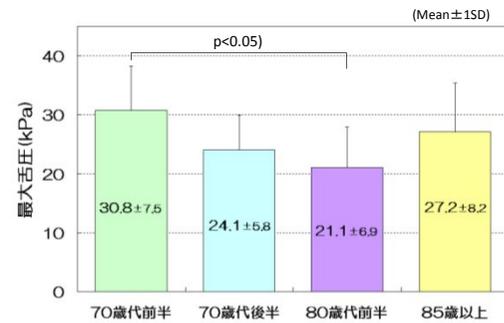
※70歳代と80歳代の最大舌圧に有意差あり($p<0.05$)



年代別の最大舌圧 ～4群での比較～

70歳代前半(70-74歳, 10名) … 30.8±7.5kPa
 70歳代後半(75-79歳, 18名) … 24.1±5.8kPa
 80歳代前半(80-84歳, 19名) … 21.1±6.9kPa
 85歳以上(85-91歳, 5名) … 27.2±8.2kPa

※70歳代前半と80歳代前半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。

2016/7/9

摂食機能研究会・山部歯科

42