

# 65歳以上の介護保険未申請者の 自覚的な嚥下機能と虚弱との関連 —性差の観点から—

長崎嚥下リハビリテーション研究会

山部一実、岩井富美子

佐世保市吉井地域包括支援センター

西田隆宏

長崎大学医歯薬学総合研究科地域リハビリテーション分野

中尾理恵子、西原三佳、本田純久

# 背景

- 日本では「肺炎による死亡」は65歳以上から死因の第4位にランクインする重大な疾患である
- 特に高齢者の嚥下障害は、誤嚥性肺炎の引き金となりやすい
- 軽度の嚥下機能低下、すなわち不顕性誤嚥も軽視できない
- 高齢者の肺炎の死亡率には男女差があり、男性は65歳から死亡率が高まるのに対して、女性では70歳以上から死亡率が高まる。また、それ以降の年齢でも総じて男性の肺炎の死亡率が女性よりも高い(例:75-79歳では男性9.2%、女性6.7%)

# 社会的背景

- 介護予防の観点から、2006年から早期発見・早期治療のために基本チェックリストにおける嚥下機能を含む口腔機能低下のスクリーニングが行われている
- 高齢者の誤嚥性肺炎という命に直結する嚥下の問題に対して、介入が少ない現状がある。介護予防は、「運動機能向上」および「認知機能向上」の介入がほとんどであり、嚥下機能向上を含む口腔機能向上プログラムはほとんど行われていない

# 意義

- 臨床での嚥下機能を評価した研究はあるが、地域在住の高齢者を対象とした調査はほとんどない
- 肺炎の死亡率に年齢層ごとに性差があることから、性差を考慮した早期発見・早期介入が重要となる

# 目的

- 自覚的な嚥下機能低下に性差があるかどうか調査する（仮説：男性のほうが女性より嚥下機能が低下している）
- 嚥下機能が、老年期症候群（基本チェックリストのその他の領域）と関連があるかどうかを男女別に検証する

# 方法

- 長崎県佐世保市の吉井地域包括支援センター圏域（吉井町、世知原町、江迎町、鹿町町）において行われた（高齢化率33.2%）
- 65歳以上の介護保険の認定を受けていない高齢者4819人に佐世保市が基本チェックリストを配布した
- 配布はH24年～H26年の3年間であった。H27年までに回収できた3639人（回収率75.5%）のうち、欠損値のあった164人を除外した3475人を対象とした

# 質問紙（基本チェックリスト）

- 基本チェックリストは、2006年に厚生労働省が開発した前虚弱高齢者（Pre-frail older adults）のスクリーニングツールである
- 25項目の「はい」「いいえ」の2択の自記式の質問紙で、「口腔」「栄養」「運動」「認知」「うつ」「生活」「閉じこもり」の7領域からなる
- 本調査では、「口腔」3質問および「栄養」2質問項目は、それぞれ独立した領域とした

表7 基本チェックリスト様式例

記入日:平成 年 月 日( )

氏名		住所		生年月日	
希望するサービス内容					
No.	質問項目			回答: いずれかに○をお付けください	
1	バスや電車で1人で外出していますか			0. はい	1. いいえ
2	日用品の買い物をしていますか			0. はい	1. いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか			0. はい	1. いいえ
4	友人の家を訪ねていますか			0. はい	1. いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか			0. はい	1. いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか			0. はい	1. いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか			0. はい	1. いいえ
8	15分位続けて歩いていますか			0. はい	1. いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか			1. はい	0. いいえ
10	転倒に対する不安は大きいですか			1. はい	0. いいえ
11	6ヶ月間で2~3kg以上の体重減少がありましたか			1. はい	0. いいえ
12	身長	cm	体重	kg	(BMI = ) (注)
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか			1. はい	0. いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか			1. はい	0. いいえ
15	口の渇きが気になりますか			1. はい	0. いいえ
16	週に1回以上は外出していますか			0. はい	1. いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか			1. はい	0. いいえ
18	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあるとされますか			1. はい	0. いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか			0. はい	1. いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか			1. はい	0. いいえ
21	《ここ2週間》毎日の生活に充実感がない			1. はい	0. いいえ
22	《ここ2週間》これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった			1. はい	0. いいえ
23	《ここ2週間》以前は楽にできていたことが今はおっくうに感じられる			1. はい	0. いいえ
24	《ここ2週間》自分が役に立つ人間だと思えない			1. はい	0. いいえ
25	《ここ2週間》わけもなく疲れたような感じがする			1. はい	0. いいえ

(注) BMI = 体重(kg) ÷ 身長(m) ÷ 身長(m) が 18.5未満の場合に該当とする

表8 事業対象者に該当する基準

①	No.1~20までの20項目のうち10項目以上に該当	(複数の項目に支障)
②	No.6~10までの5項目のうち3項目以上に該当	(運動機能の低下)
③	No.11~12の2項目のすべてに該当	(低栄養状態)
④	No.13~15までの3項目のうち2項目以上に該当	(口腔機能の低下)
⑤	No.16~17の2項目のうちNo.16に該当	(閉じこもり)
⑥	No.18~20までの3項目のうちいずれか1項目以上に該当	(認知機能の低下)
⑦	No.21~25までの5項目のうち2項目以上に該当	(うつ病の可能性)

# 倫理的配慮

- 基本チェックリストの書面によりインフォームドコンセントを行い同意を得た
- 基本チェックリストのデータ使用については、佐世保市の許可を受けた
- 長崎大学医学部の倫理審査委員会にて承認を得る予定

# 統計解析

- 年齢を60歳代、70歳代、80歳以上に層化し男女ごとに嚥下機能低下の割合の変化をコクラン・アーミテージ検定にて検証
- 年齢層ごとに嚥下機能低下の割合を男女で比較(カイニ乗検定を用いる)
- 基本属性(年齢、BMI>18.5の有無)に性差があるかどうかをt検定およびカイニ乗検定を行った
- 嚥下機能を含む基本チェックリストの各領域に性差があるかどうかをカイニ乗検定を用いて検証
- 嚥下機能の低下を目的変数として、各チェックリストの領域との関連を粗オッズ比OR (95%信頼区間)を用いてリスク推定

# 結果

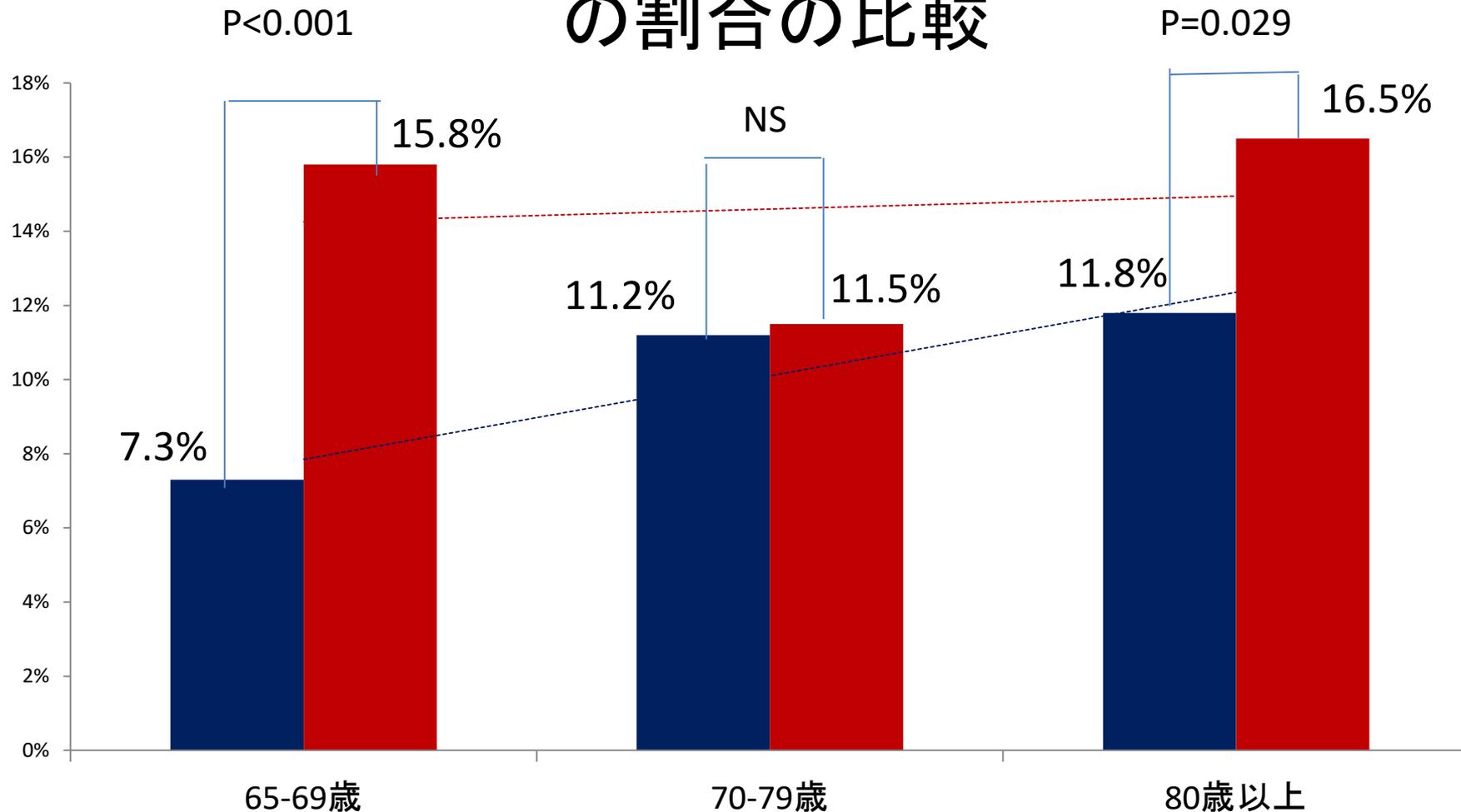
①男女ごとの年齢層ごとの嚙下機能低下の割合の比較

②男女の基本属性比較

②男女の基本チェックリストの比較

③男女ごとの嚙下機能低下とその他の領域の該当割合のリスクの推定

# ①男女の年齢層ごとの主観的嚥下機能低下の割合の比較



■ 男

■ 女

--- 線形(男)

--- 線形(女)

カイ二乗検定

コクランアーミテージ乗検定

# 男女の年齢層ごとの主観的嚥下機能低下の割合の比較

年齢層ごとの嚥下機能低下の割合の男女の比較 (N=3475)

年齢層	男性	女性	p
65-69歳	26 (7.3%)	61 (15.8)	<0.001**
70-79歳	81 (11.2%)	105 (11.5%)	0.863
80歳以上	56 (11.8%)	102 (16.5%)	0.029*

カイ二乗検定

\*p<0.05 \*\*p<0.01

表.1 男性における年齢層ごとの嚥下機能低下の割合の比較 (N=1555)

年齢層	人数	嚥下機能の低下あり (n,%)	p
65-69	n=358	26 (7.3)	0.042*
70-79	n=723	81 (11.2)	
80>=	n=474	56 (11.8)	

コクラン・アーミテージ検定

\*p<0.05

女性における年齢層ごとの嚥下機能低下の割合の比較 (N=1920)

年齢層	人数	嚥下機能の低下あり (n,%)	p
65-69	n=387	61 (15.8)	0.419
70-79	n=915	105 (11.5)	
80>	n=618	102 (16.5)	

コクラン・アーミテージ検定

## ①年 齡 層 ご と の 嚥 下 機 能 低 下 の 男 女 の 比 較

- 60歳代と80歳以上は、女性のほうが嚥下機能の低下を自覚している割合が多い
- 70歳代は性差はない
- 男性の場合は、年齢層ごとに嚥下機能が低下する傾向が統計的に認められた
- 女性の場合は、年齢層ごとに嚥下機能が低下する傾向は統計的に有意ではなかった

## ②基本属性の男女の比較

### 基本属性の男女の比較

基本属性	合計 (n, %)	男性 (n=1555)	女性 (n=1920)	p
平均年齢 (SD)	75.8 (6.8)	75.7 (6.9)	75.9 (6.8)	0.343
65-69歳	745 (21.4)	358 (23.0)	387 (20.2)	0.118
79-79歳	1638 (47.1)	723 (46.5)	915 (47.7)	0.846
80≥歳	1092 (31.4)	474 (30.5)	618 (32.2)	0.195
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), 平均(SD)	22.7 (3.1)	22.8 (3.0)	22.5 (3.2)	0.001**
BMI (kg/m <sup>2</sup> )<18.5	266 (7.7)	103 (6.6)	163 (8.5)	0.040*

年齢、平均BMIの比較はt検定、BMI<18.5の割合の比較はカイ二乗検定

\*p<0.05 \*\*p<0.01

## ②基本属性の男女の比較

- 各年齢層に男女の有意差はない
- BMIの平均は 男性(22.8) > 女性(22.5)
- BMI<18.5(やせ)の割合は有意に女性が多い

## ②基本チェックリスト項目の男女の比較

### 基本チェックリスト項目の男女の比較

基本チェックリスト項目	合計 (n, %)	男性 (n=1555)	女性 (n=1920)	p
口腔機能				
咀嚼機能の低下(あり)	577 (16.6)	270 (17.4)	307 (16.0)	0.279
嚥下機能の低下(あり)	431 (12.4)	163 (10.5)	268 (14.0)	0.002**
唾液分泌能の低下(あり)	427 (12.3)	169 (10.9)	258 (13.4)	0.022*
低栄養状態(該当)	37 (1.06)	17 (1.09)	20 (1.04)	0.013*
身体機能の低下(該当)	419 (12.1)	138 (8.9)	281 (14.6)	<0.001**
閉じこもり状態(該当)	231 (6.6)	84 (5.4)	147 (7.7)	0.0008**
認知機能の低下(該当)	958 (27.6)	470 (30.2)	488 (25.4)	0.002**
うつの状態(該当)	563 (16.2)	237 (15.2)	356 (17.0)	0.167
生活機能の低下(該当)	128 (3.7)	59 (3.8)	69 (3.6)	0.755

### カイ二乗検定

\*p<0.05 \*\*p<0.01

## ②基本チェックリスト項目の男女の比較

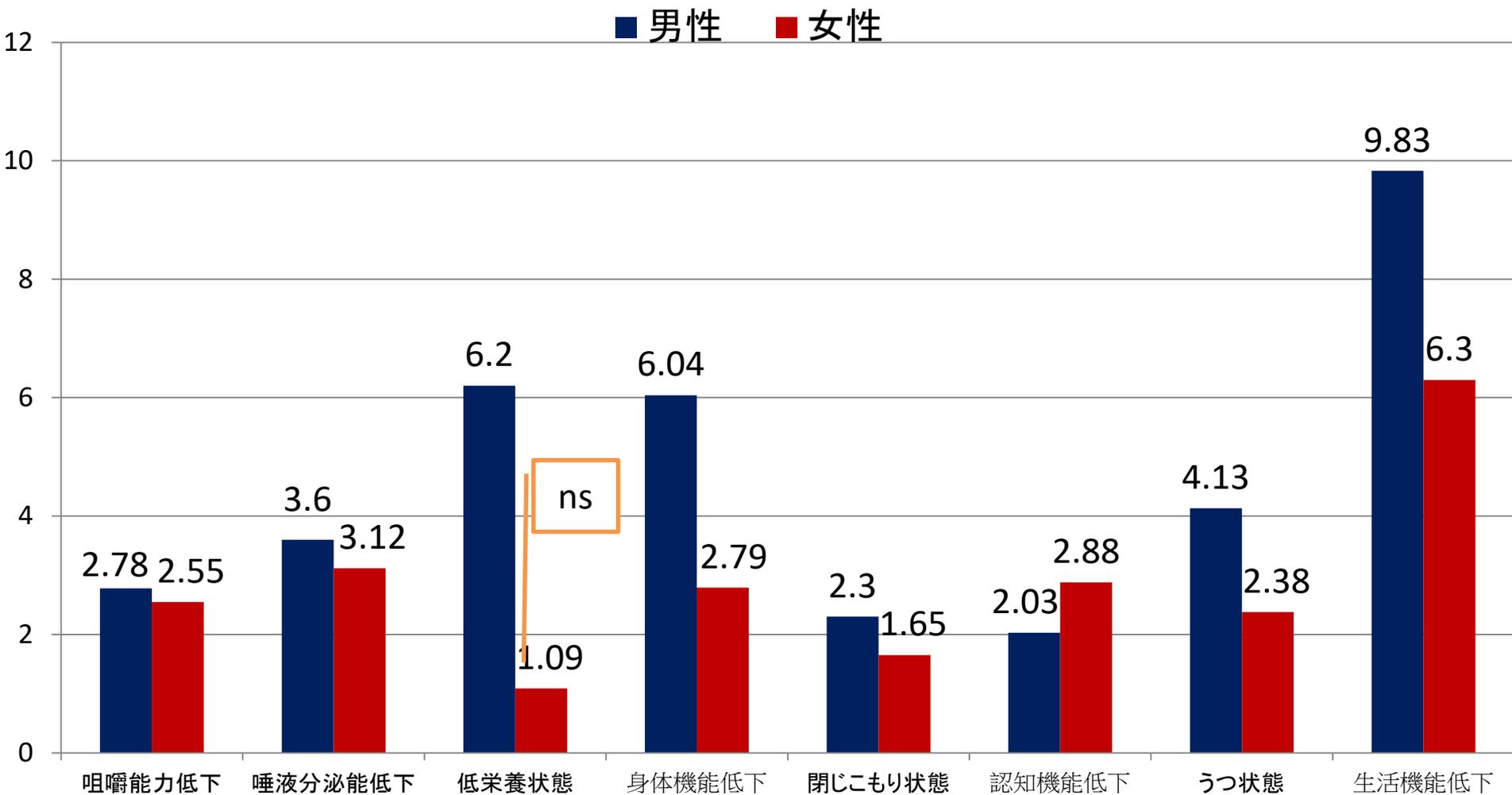
### ■女性が男性より該当割合が多い項目

- 口腔機能(嚥下・唾液分泌能の低下)
- 身体機能低下
- 閉じこもり

### ■男性が女性より該当割合が多い項目

- 低栄養状態(急激な体重減少+BMI<18.5)
- 認知機能

### ③男女別の主観的な嚥下機能の低下による基本チェックリスト各項目のオッズ比



### ③男女別の主観的な嚥下機能の低下による基本 チェックリスト各項目のオッズ比と95%信頼区間

男女別の嚥下機能低下に対する各項目の該当割合の粗オッズ比(点推定)とその区間推定

項目	非該当/該当	男性 (n=1555)			女性 (n=1920)		
		OR	95% CI		OR	95% CI	
口腔機能							
咀嚼能力低下		2.78	1.95-3.98	**	2.55	1.89-3.44	**
唾液分泌能低下		3.6	2.43-5.34	**	3.12	2.29-4.24	**
低栄養状態		6.2	2.33-16.52	**	1.09	0.32-3.74	
身体機能の低下		6.04	4.05-9.00	**	2.79	2.06-3.78	**
閉じこもり状態		2.3	1.32-4.03	**	1.65	1.08-2.53	*
認知機能の低下		2.03	1.46-2.83	**	2.88	2.21-3.76	**
うつ状態		4.13	2.90-5.89	**	2.38	1.77-3.20	**
総合的な生活機能低下		9.83	5.72-16.9	**	6.3	3.86-10.31	**

粗オッズ比と95%信頼区間

カイ二乗検定 \*p<0.05 \*\*p<0.01

# ③ 口腔・栄養機能に関して

## ■ 口腔機能

- 男女ともに、嚥下機能の低下は「咀嚼機能の低下」、「唾液分泌能の低下」のリスクを有している

## ■ 栄養状態

- 男性のみ、嚥下機能の低下は「低栄養状態」(急激な体重減少 + BMI < 18.5) のリスクを有している

### ③基本チェックリストのその他の領域に関して

■男女ともに、嚥下機能の低下は以下は

➤「身体機能低下」

➤「閉じこもり状態」

➤「認知機能低下」

➤「うつ状態」

➤「生活機能低下」

のリスクを有している

■男性のほうが全般的に各領域のリスクが高い傾向がある

# 考察(冒頭まとめ)

- 嚥下の衰えの自覚は、女性のほうが男性より多い(仮説は支持されなかった)
- 対象者の特性は、男性のほうが身体の機能が高い割には低栄養の割合はやや高かった
- 男性は年齢と共に嚥下機能が低下する傾向にあるが、女性は統計的に有意な単調減少は認められず
- 自覚的な嚥下機能の低下は、女性については低栄養状態のリスクとはなっていないが、男性の場合は6.2倍ものリスクを有している
- 自覚的な嚥下機能の低下は、男女ともに、口腔機能(咀嚼・唾液)、身体機能、閉じこもり、認知機能、うつ、生活機能の低下のリスクを有しているが、男性のほうがよりリスクが高い傾向にある

# 考察(性差の理由)

- 比較的元気な地域在住の高齢者(65歳以上の介護保険未申請者)は、男性のほうが、女性と比して、早期の嚥下の衰えを自覚しにくい(過小評価)可能性がある。または女性のほうが嚥下に対して敏感(過大評価)になりすぎている可能性がある(特に60歳代)
- 性差が起こる理由は、女性は男性よりも総合的に心身の機能が低いので、心理的なむせを起こしやすいのかもしれない

## 考察(嚥下機能の低下とその他の領域との関連)

- 嚥下機能の低下は、男女ともに他の口腔機能(咀嚼・唾液)、身体機能、認知機能、うつ状態、さらには生活機能の有意なリスクファクターとなっていることが示された。このことは、先行研究と一致しており、介護予防には、嚥下機能の早期介入の必要性を示している
- 男性のほうが女性よりも嚥下機能低下による各領域のリスクが高い傾向にあるため、特に男性への効果的な嚥下リハビリテーションが望まれる

# 男性に関して

- 男性のほうが女性よりも、やや低栄養状態の傾向にあるが、身体機能は男性のほうが高い
- 嚥下機能の低下は、直接的には、低栄養状態を招くと考えられる。さらに、低栄養状態の項目にはBMIが含まれているため、比較的客観的な指標といえる
- 自覚的な嚥下機能の低下は、女性については低栄養状態のリスクとはなっていないが、男性の場合は6.2倍ものリスクを有している
- ◆ 男性は女性よりも身体機能が高い割には、嚥下機能が落ちた場合に、すぐに低栄養を起こしやすく、そのために肺炎の死亡率が女性よりも高い傾向にあるのかもしれない

# 限界

- 横断研究であるために、因果関係の説明力が弱い
- 基本チェックリストが自記式であるために主観的評価であること。自己申告バイアスの可能性がある
- 嚥下機能に影響を及ぼす因子(脳卒中後遺症、その他神経疾患、薬剤の有無)が不明
- 限られた地域(農村部)であるために一般化するには無理がある
- ◆ 今後は、客観的なスクリーニング(例えば100mmLWST、RSST)検査の導入を図り、嚥下に影響を及ぼす因子を調整して検証していく必要がある

# 研究の強み

- サンプルサイズが大きいこと(統計的な検出力が大きい)
- 介護保険の申請をしている高齢者、入院や施設入所している高齢者とは異なる予防戦略に関して重要な意味をもつ
- すなわち、比較的元気な地域在住の高齢者を対象とした点において、本研究の知見は地域における嚥下リハビリテーションの予防戦略に有用な情報を含む

# 結論

- 男性のほうが女性より嚥下の衰えを感じている人は少なかった
- 男性は、年齢層ごとに嚥下機能が低下するのに対して、女性は年齢層ごとに有意な低下は認められなかった
- 男性のみ、自覚的な嚥下機能の低下が客観性のある低栄養状態の高いリスクを有していた
- 男女ともに嚥下機能の低下は心身の状態の悪化と強く関連していることが確認されたが、男性のほうがよりリスクが高い傾向がある
- ◆ 今後は、客観性のある検査を用いて早期発見(スクリーニング)していく必要があり、性差を考慮した嚥下リハビリテーションが望まれる