

日本の嚥下障害に対する取り組み

～高齢者向け総合医療・看護支援の立場から～

嚥下分野での医工連携・日本の企業の最新技術のご紹介

国立国際医療研究センターリハビリテーション科

藤谷 順子



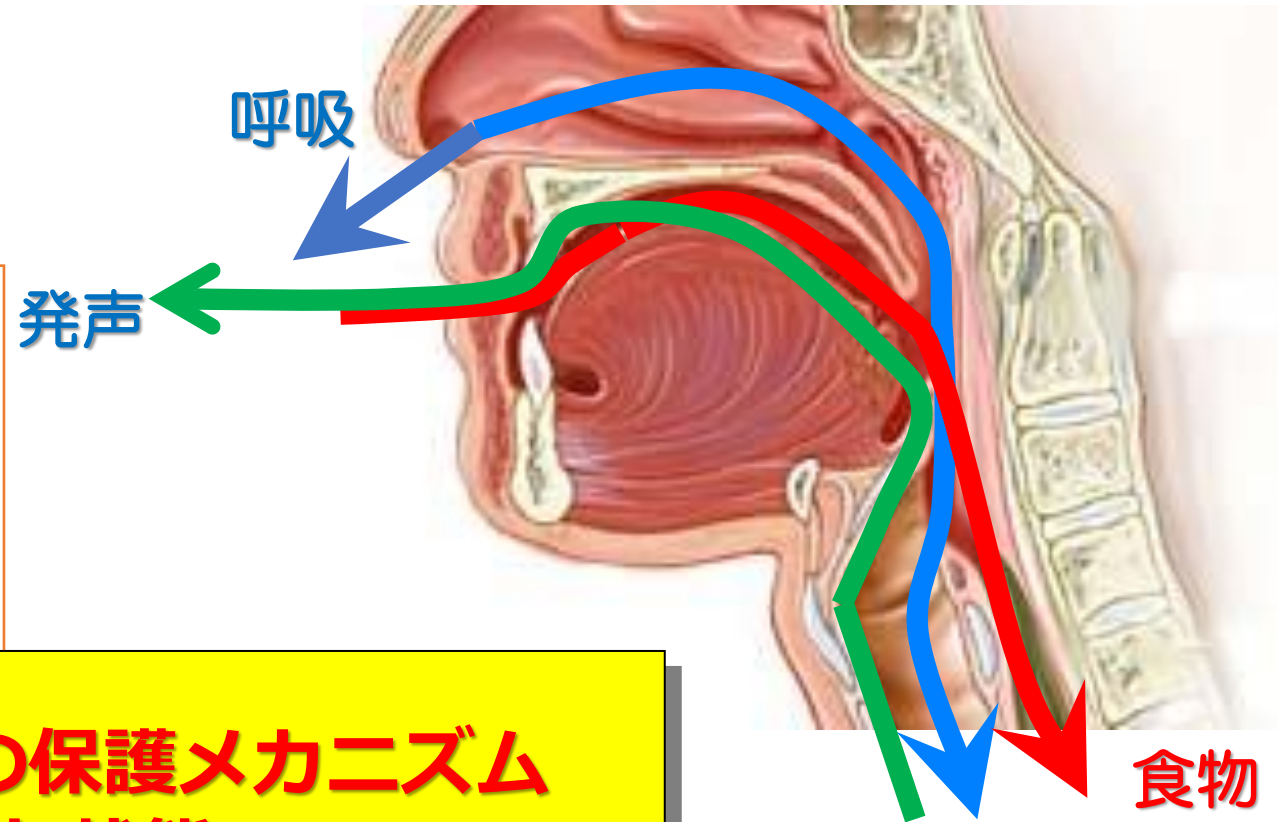
本セミナーは、医療技術等国際展開推進事業の一事業として実施しています。

食べること

- 人生の大事な楽しみの一つ
 - 食べること自体の楽しみ
 - 外出や集まり、親睦の大きな要素
- 健康の実感の指標
 - 食欲がない…食が進まない…
- 生命の維持
 - 健康の維持・病気の予防機能

摂食嚥下障害とは

- 飲み込めない
- 上手に飲み込めない
- 誤嚥する

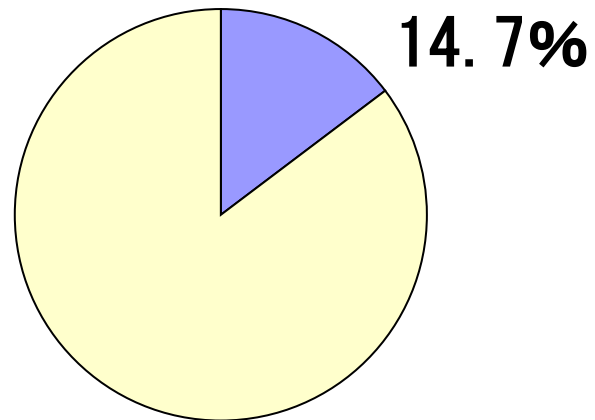


**栄養の摂取と気道の保護メカニズム
の破綻した状態**

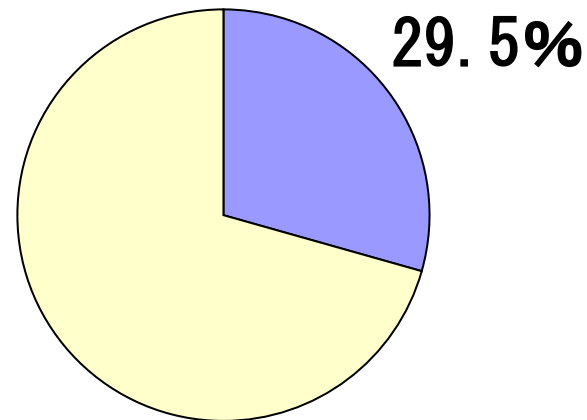
栄養状態の悪化（低栄養・脱水）
誤嚥性肺炎・窒息
QOLの低下（退院困難・経管栄養・食事制限）

全国調査による嚥下障害患者の頻度

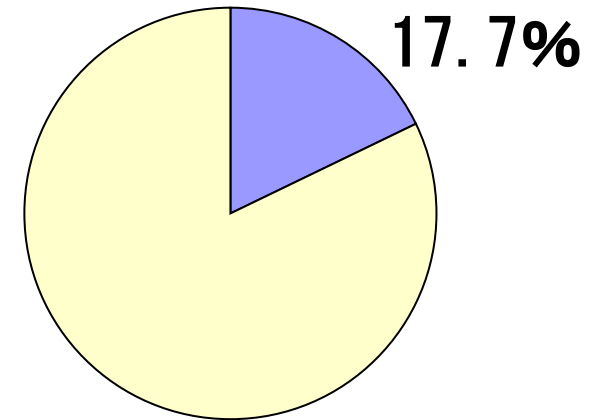
医療機関(病棟)



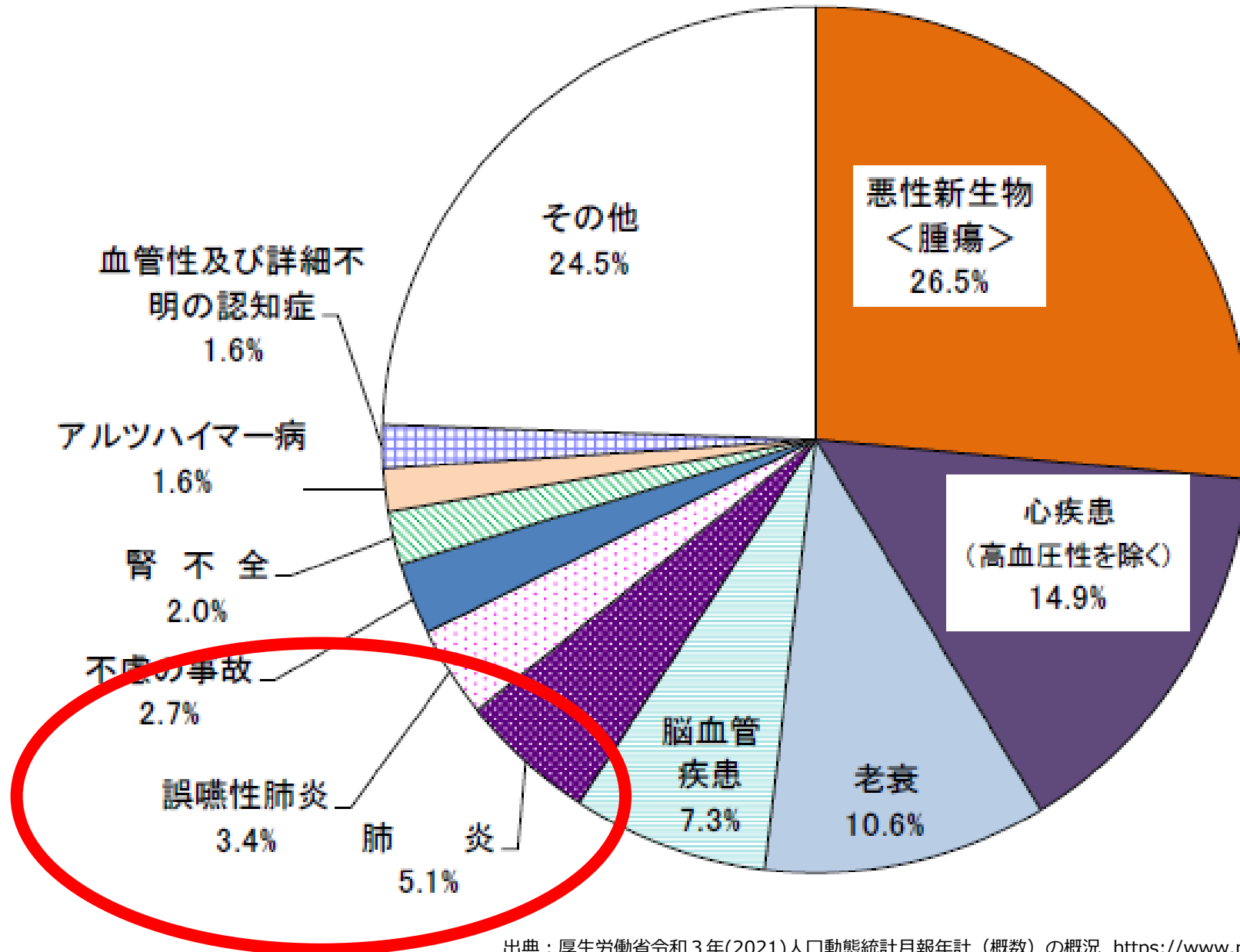
老人保健施設



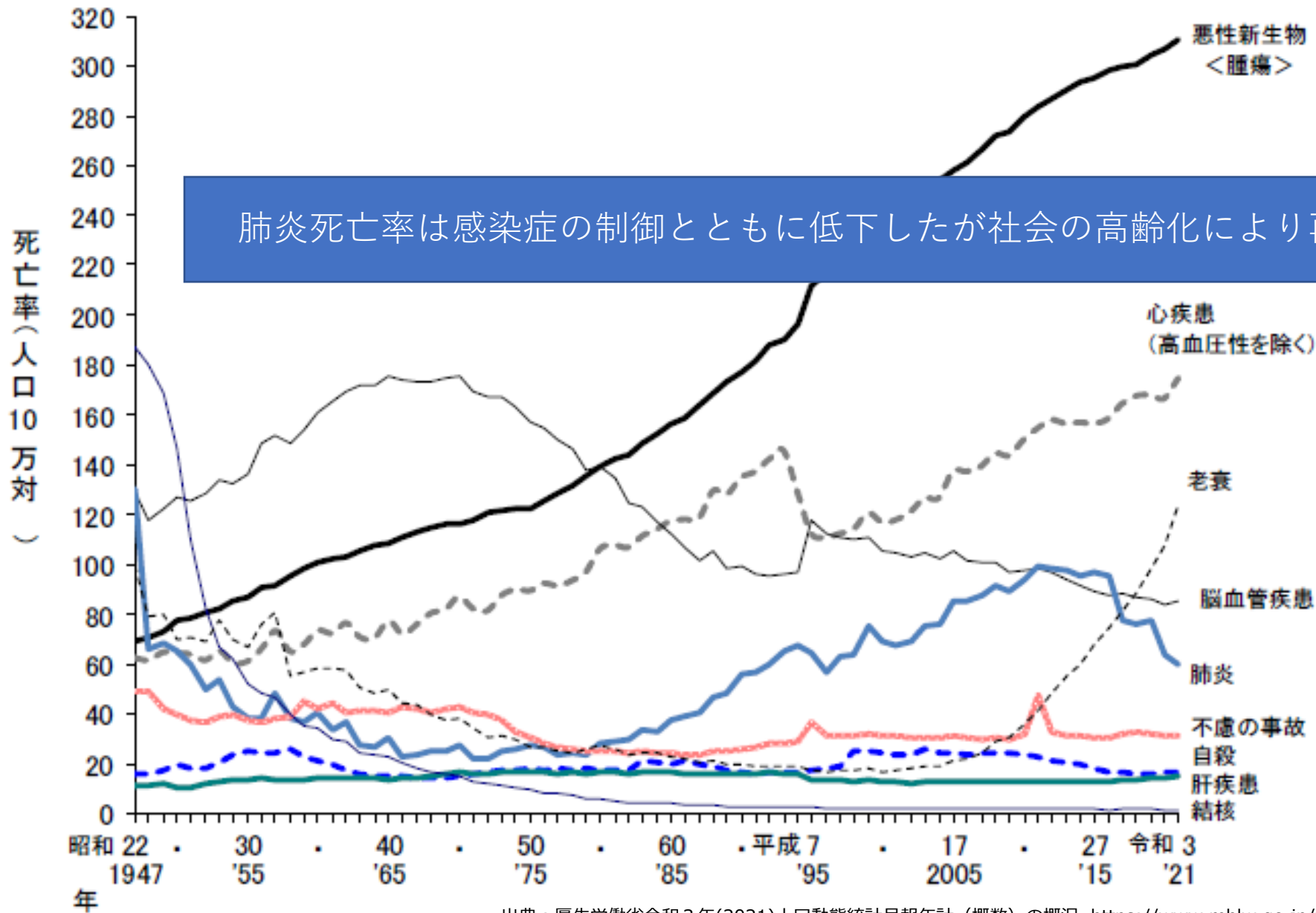
訪問看護ステーション



2021年（令和3年）主な死因の構成割合



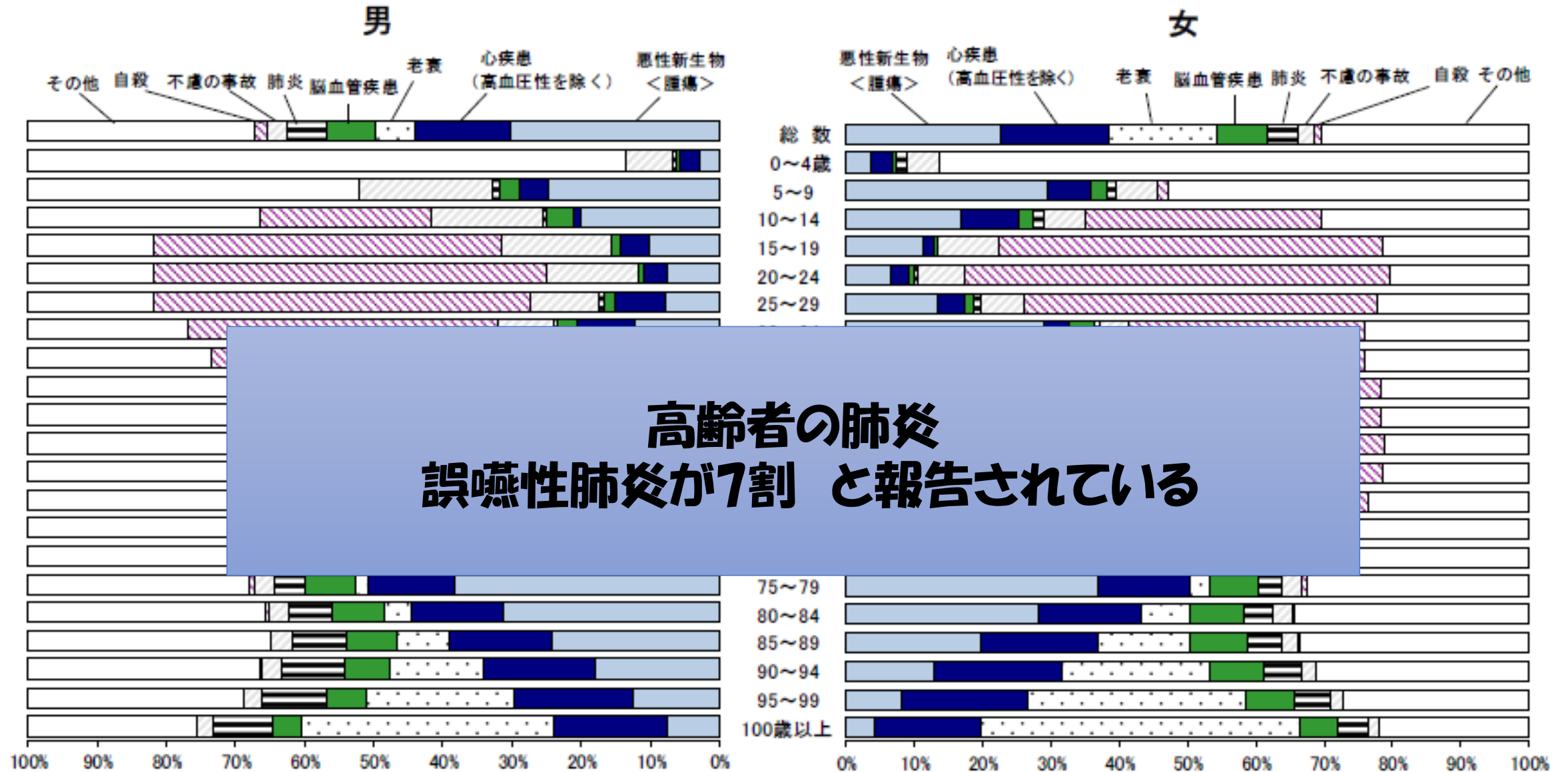
2021年（令和3年）主な死因別にみた死亡率



肺炎死亡率は感染症の制御とともに低下したが社会の高齢化により再び死因の上位に

注:1)平成6年までの「心疾患（高血圧性を除く）」は「心疾患」である。
 2)平成6・7年の「心疾患（高血圧性を除く）」の低下は、死亡診断書（死体検案書）（平成7年1月執行）において「死亡の原因には、疾患の終末期の状態としての心不全、呼吸不全等は書かないでください」という注意書きの施行前からの周知の影響によるものと考えられる。
 3)平成7年の「脳血管疾患」の上昇の主な要因は、ICD-10（平成7年1月適用）による原死因選択ルールの変更によるものと考えられる。
 4)平成29年の「肺炎」の低下の主な要因は、ICD-10（2013年版）（平成29年1月適用）による原死因選択ルールの米各課によるものと考えられる。

2021年（令和3年）性・年齢階級別にみた主な死因の構成割合



誤嚥性肺炎発症による不利益

- 死亡が20%
- 自宅退院は43%
- 退院時のADLは低い
- 自宅退院症例でも胃瘻が7%、経鼻胃管が10%

- 再発リスクがさらに高まる
 - 誤嚥性肺炎のリスク因子の最大は誤嚥性肺炎の既往

嚥下障害への対策は極めて重要

嚥下障害への多層的対応

疾病	←	治療・コントロール・予防・歯科治療
機能障害	←	摂食・嚥下機能訓練・薬物・手術・装具
能力低下	←	姿勢・食形態・食具の調節, 代償的テクニック
社会的不利	←	適切な食形態の選択指導 介護支援, 合併症チェック態勢の構築
気道保護	←	喀出力向上, 口腔衛生, GER防止
低栄養・脱水	←	適切な食材, 間食, 経管など補助栄養の併用

嚥下障害の評価

- 診察／スクリーニングテスト
- 食事場面での観察／ミールラウンド
- 嚥下造影・嚥下内視鏡・CT
- 全身状態や呼吸リスクの評価

診察・スクリーニングテスト



食事場面評価

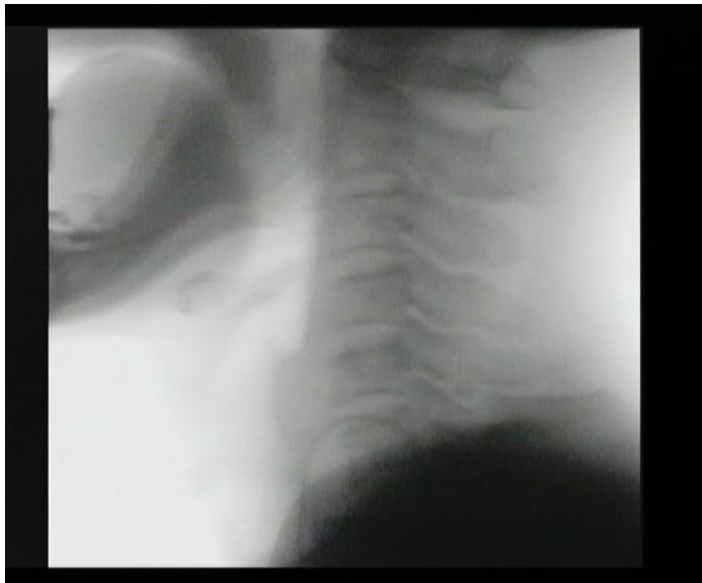


頸部聴診の併用

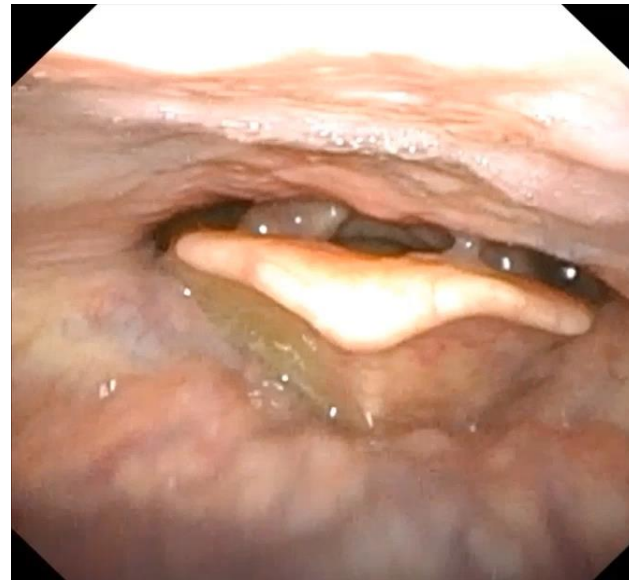


嚥下機能検査

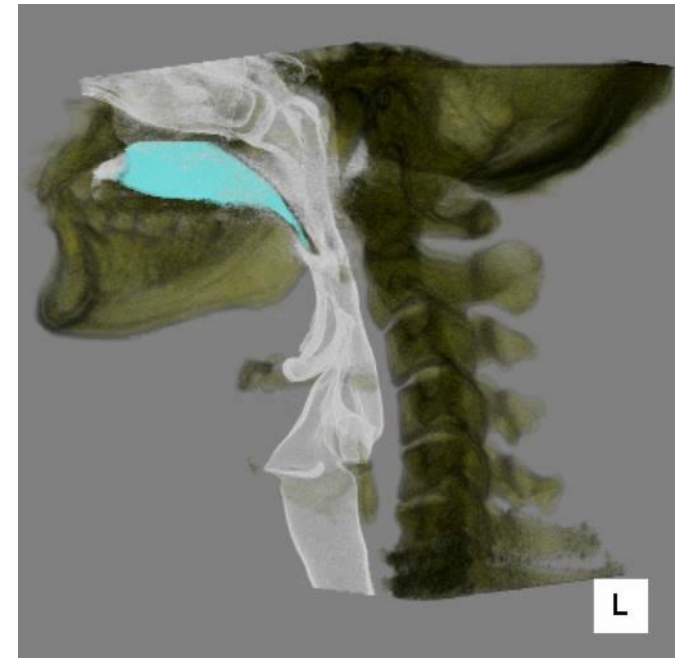
嚥下造影



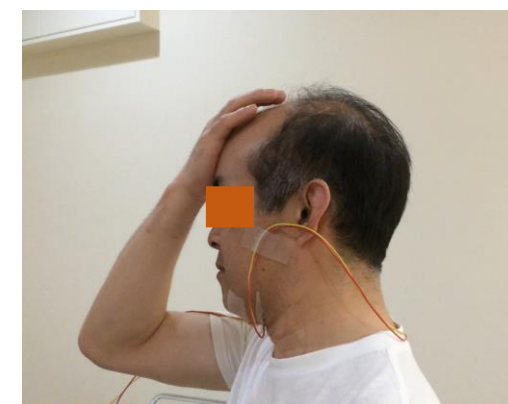
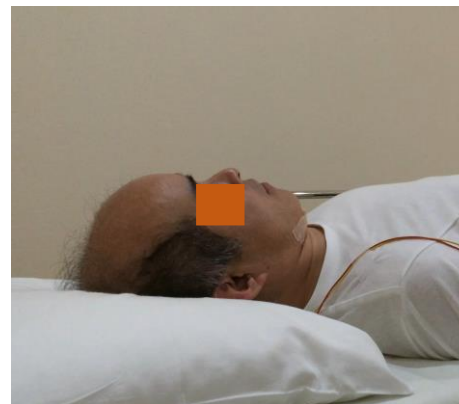
嚥下内視鏡



CT



嚥下障害の訓練・対応

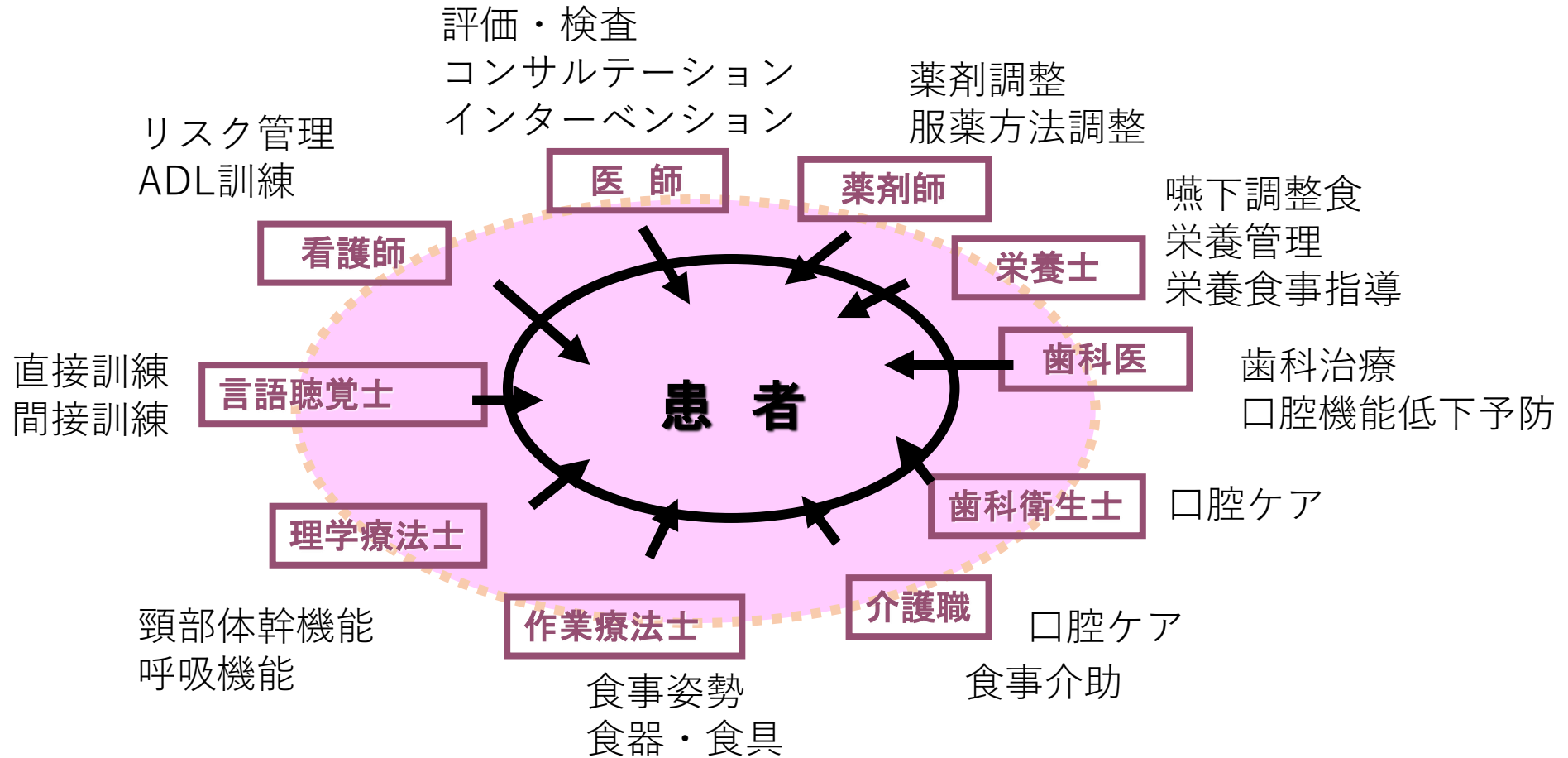


- 間接訓練
- 直接訓練・食事場面での指導
- 口腔ケア
- 呼吸訓練
- インターベンション
 - 食道入口部拡張・機能改善手術・喉頭分離術
- 補助栄養～食事の中止・胃瘻栄養
- 多職種カンファレンス

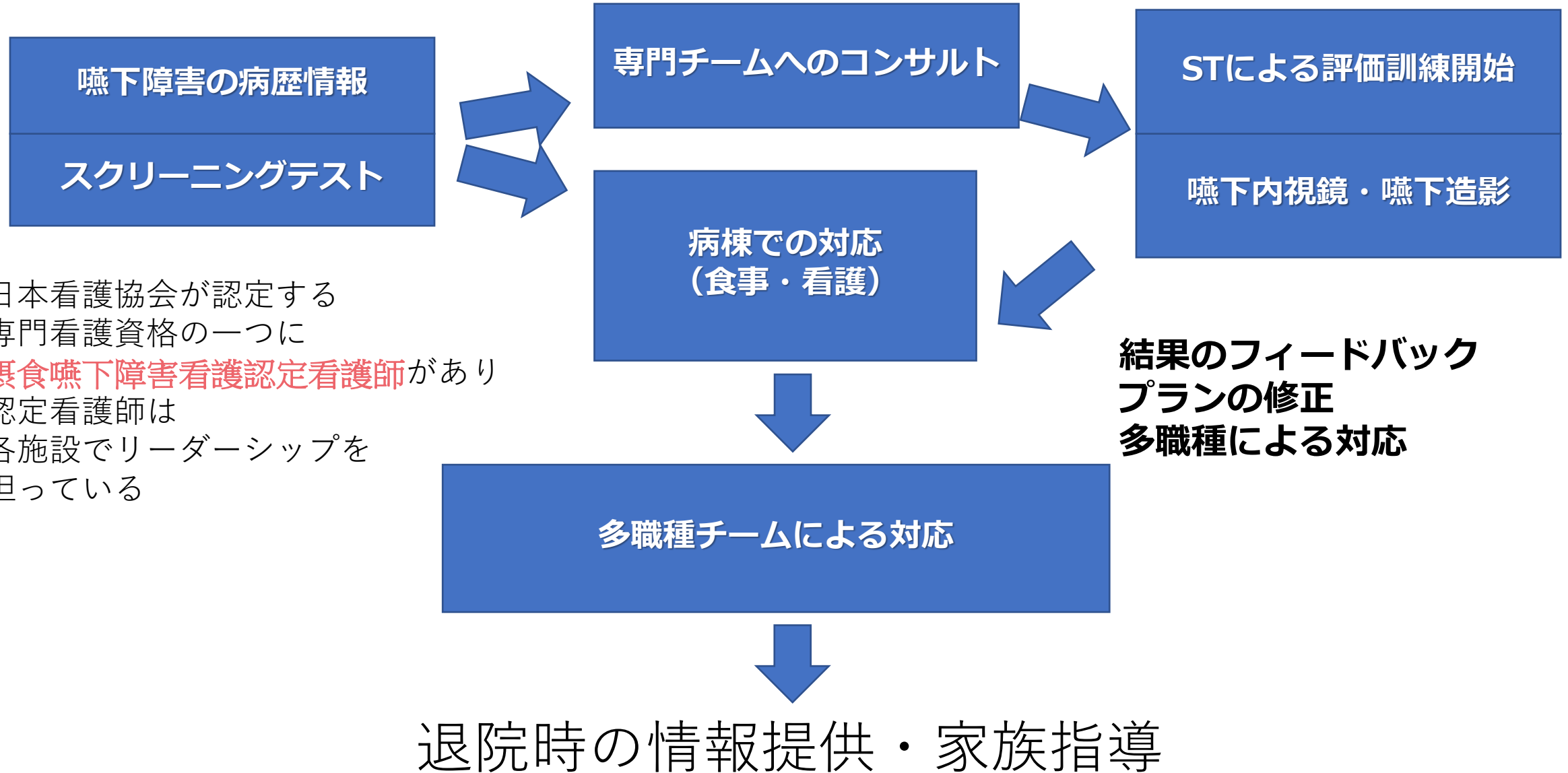
嚥下調整食
姿勢
食べ方のテクニック



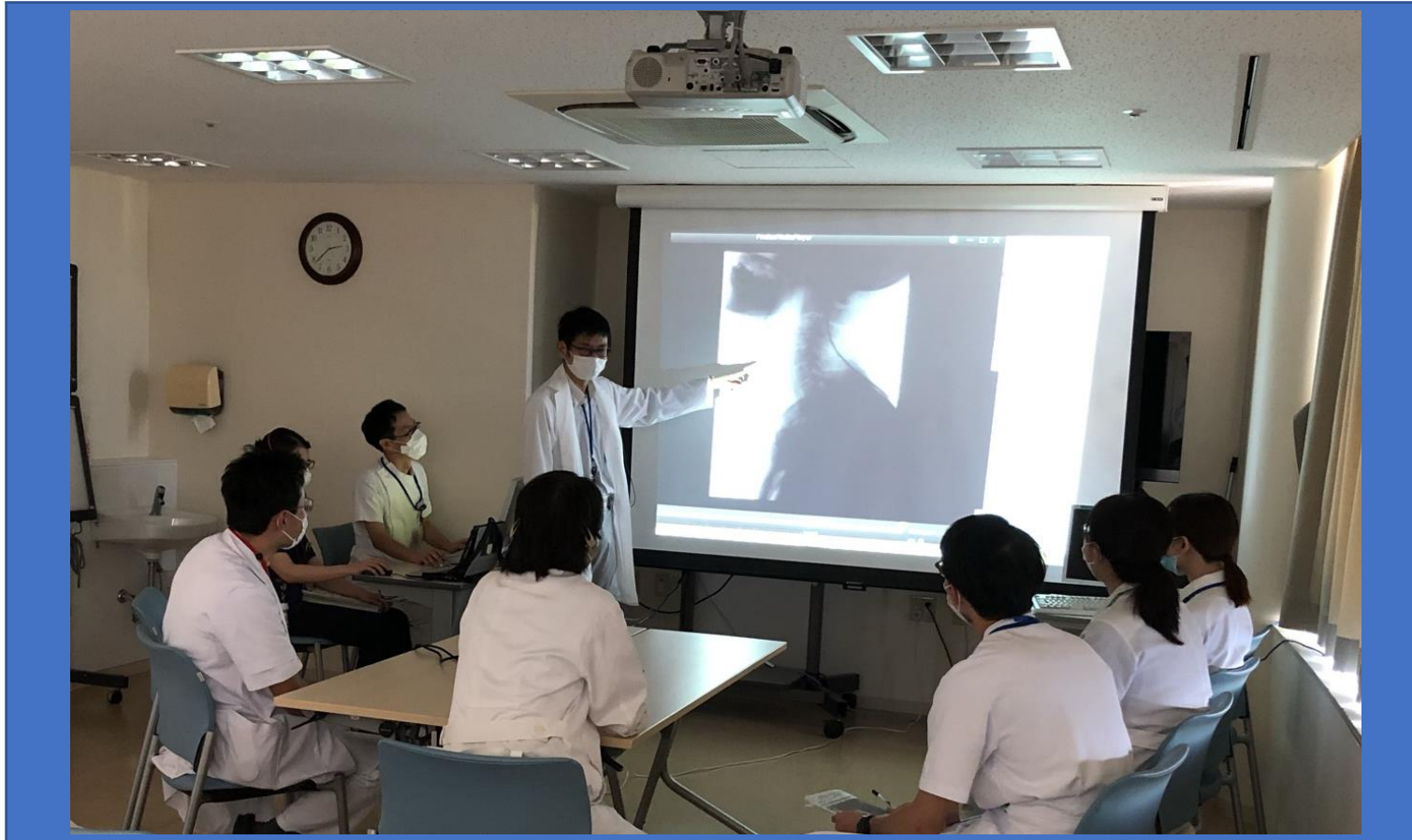
多職種連携



入院症例での具体的な流れ



多職種カンファレンス



地域における嚥下障害対応

地域包括ケア計画での対応

機能低下予防

- オーラルフレイル予防・啓蒙
- 歯科での口腔機能低下症への対応・高齢歯科健診事業
- 嚥下体操教室

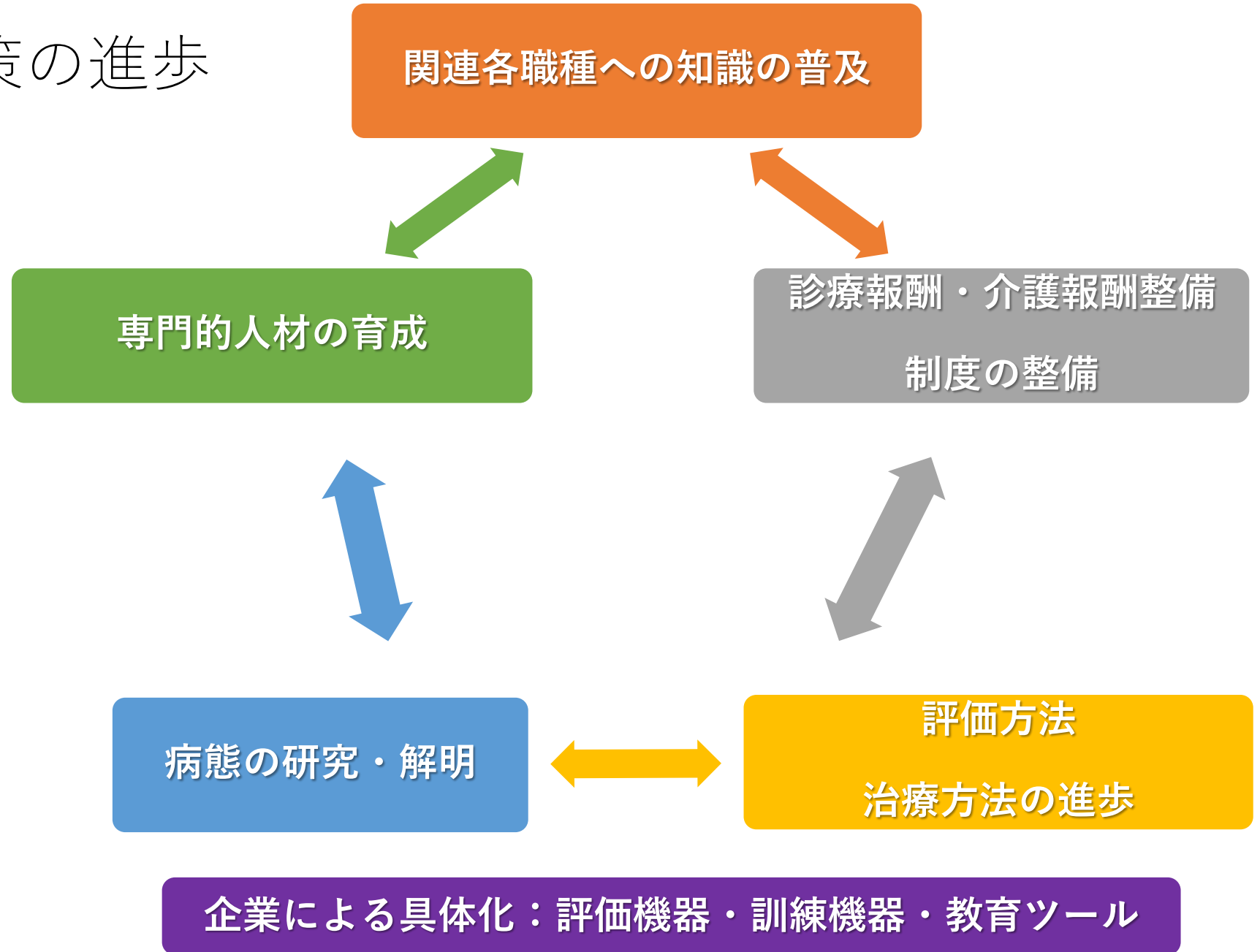
嚥下障害症例への対応

- 訪問医療・看護・介護での対応（介護保険制度の利用）
- 病院での専門的検査の利用

高齢者総合相談センター
などが相談窓口として機能

学術団体・地域での嚥下研究会・地方自治体による研修や支援
専門職による関与や支援

嚙下障害対策の進歩



嚥下分野での医工連携

・日本の企業の最新技術のご紹介

- ・非侵襲的評価法：AIを利用した頸部聴診システム

GOKURI



- ・治療方法：末梢磁気刺激

- ・病態解明・シュミレーション技術：4次元嚥下シミュレーター



GOKURI

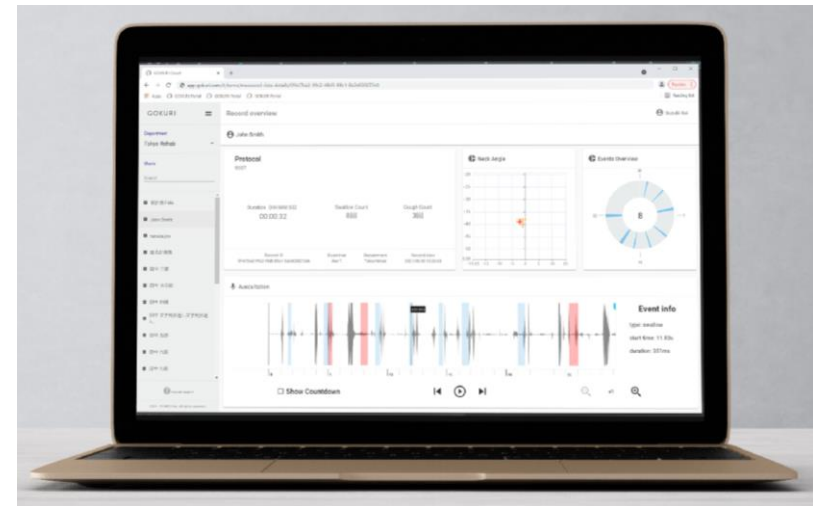
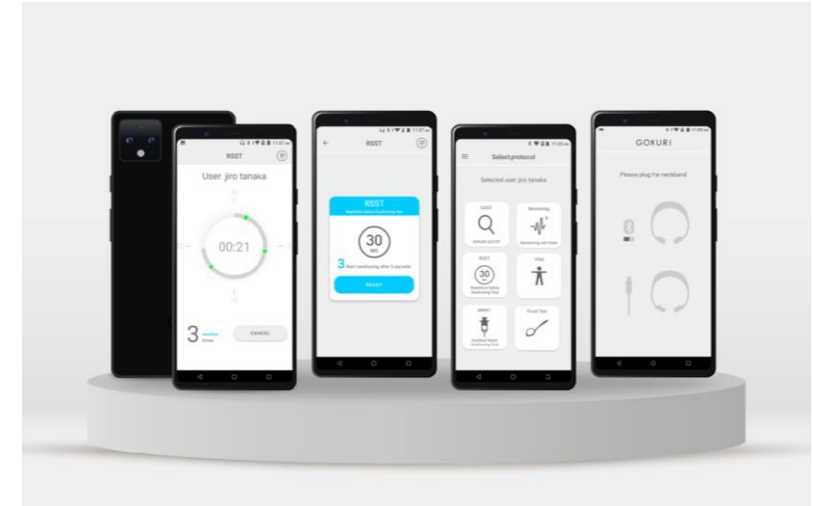
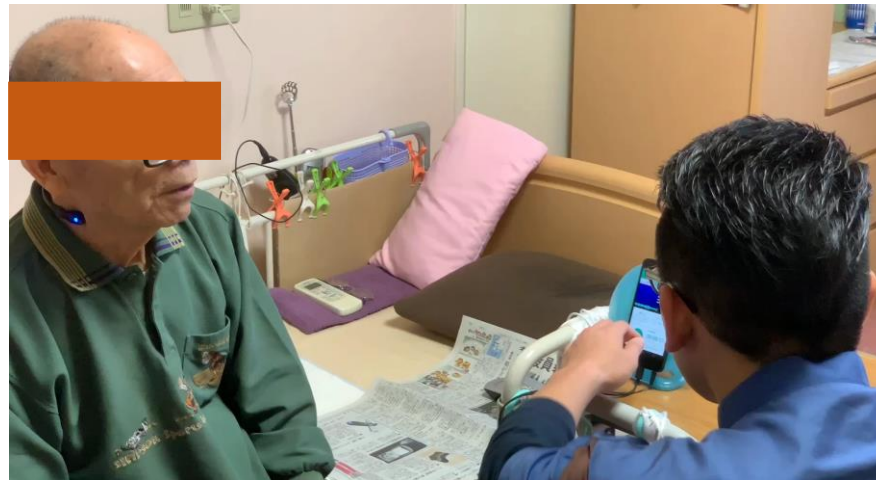
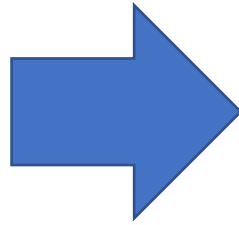
PLIMES Inc

Special thanks to PRIMES Inc.



AIを利用した頸部聴診システム

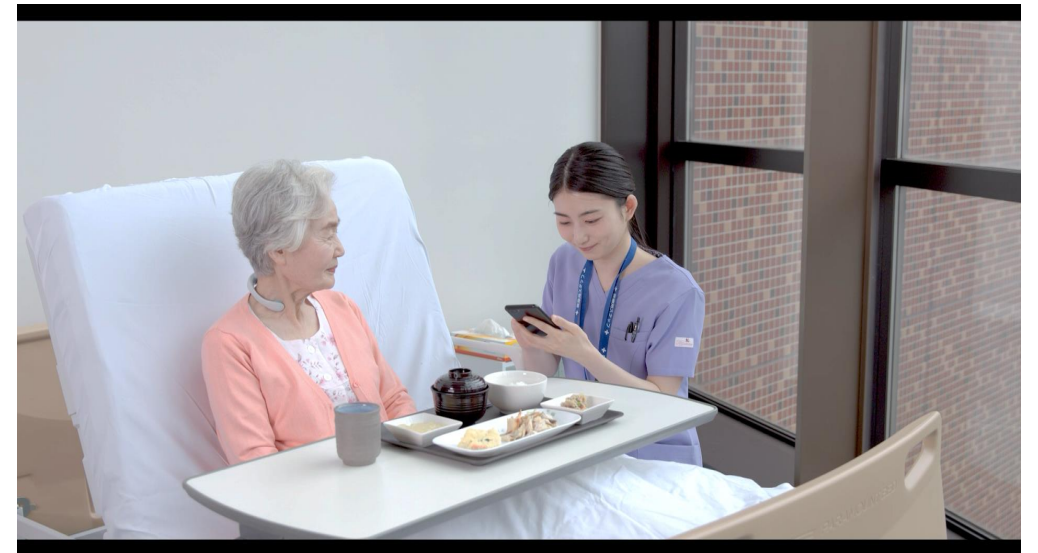
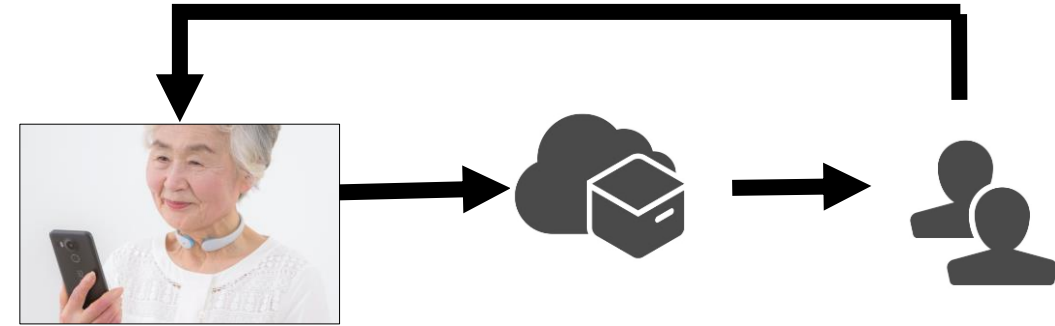
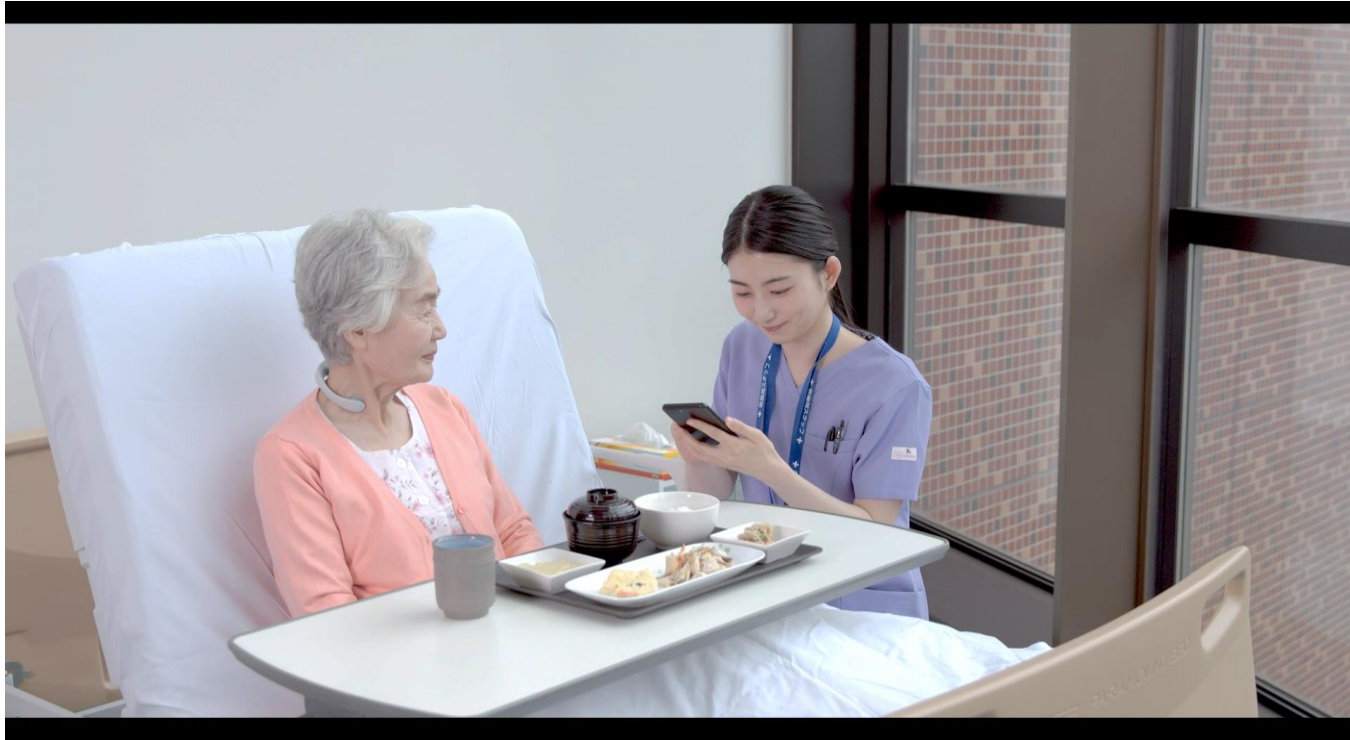
一般的な頸部聴診



Special thanks to PRIMES Inc.

AIを利用した頸部聴診システム 遠隔診療・データ収集への期待

Remote
monitoring



嚥下分野での医工連携

• 日本の企業の最新技術のご紹介

- 非侵襲的評価法：AIを利用した頸部聴診システム

- 治療方法：末梢磁気刺激



- 病態解明・シュミレーション技術：4次元嚥下シミュレーター



TOHOKU
UNIVERSITY

高頻度末梢神経磁気刺激装置



高頻度反復末梢神経磁気刺激装置

医療機器認証番号
227AFBZX00021000

パスリーダー™

東北大学と
ベンチャー企業による
共同開発成功事例



地域イノベーション戦略支援プログラム「知と医療
機器創生宮城県エリア」、A-STEPの支援による機
器開発

Special thanks to Prof. Izumi

四肢に対する訓練装置としてのスタート

- 非侵襲的
- 着衣の上からも利用可能



頸部用コイルの開発 嚥下機能改善研究



(Kagaya, et al., Neuromodulation, 2019)



H.Kagaya
National Center for
Geriatrics and Gerontology



Ogawa M, et al. Neuromodulation 2019

嚥下分野での医工連携

• 日本の企業の最新技術のご紹介

- 非侵襲的評価法：AIを利用した頸部聴診システム

- 治療方法：末梢磁気刺激

- 病態解明・シュミレーション技術：4次元嚥下シミュレーター



4次元嚥下シミュレーター Swallow Vision®



開発経緯



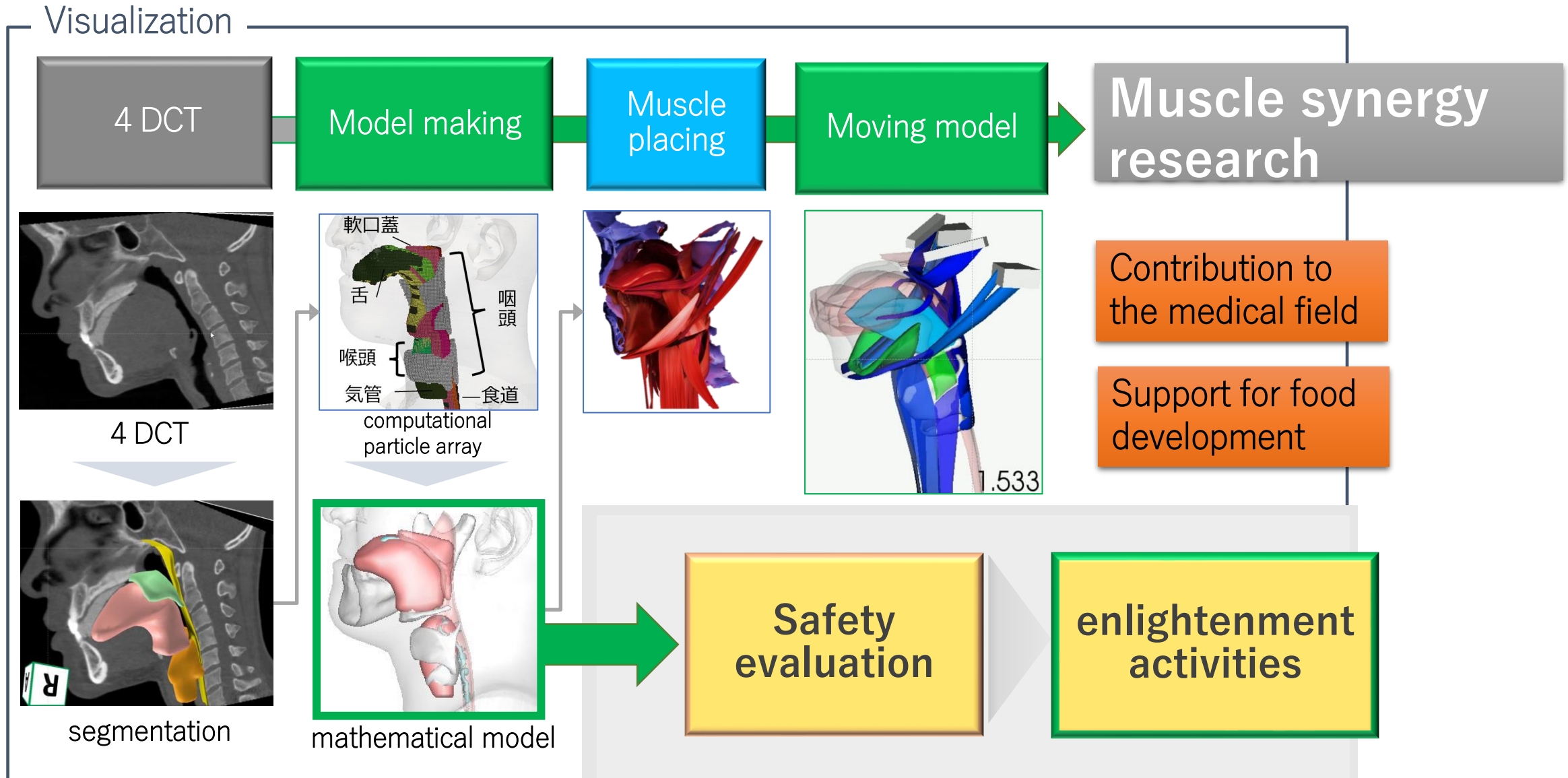
Special thanks to MEIJI Co.



1. Michiwaki Y. et al., “Realistic computer simulation of bolus flow during swallowing” , Food Hydrocolloid, 2020, doi:10.1016/j.foodhyd.2020.106040 (Vol.108.November 2020)
2. Michiwaki Y. et al.,, “Computational modeling of child’ s swallowing to simulate choking on toys” , CMBBE. doi.org/10.1080/21681163.2019.16474, Vol.8:266-272,2020
3. Michiwaki Y. et al.,, “Modelling of swallowing organs and its validation using Swallow Vision®, a numerical swallowing Simulator” , CMBBE. Imaging & Visualization. 2018, doi.org/10.1080/21681163.2018.1466198
- 4) T. Kikuchi, Y. Michiwaki. et al., “Numerical simulation of interaction between organs and food bolus during swallowing and aspiration” Computers in Biology and Medicine 80:114-123, 2017

Special thanks to MEIJI Co.

Swallow Vision Project



Special thanks to MEIJI Co.

演者藤谷により一部簡略化

日本の嚙下障害への取り組み

- 病院・施設・地域における取組が連携して行われている
- 多職種連携が推奨され、様々な職種において嚙下に関する教育が行われているとともに、職種内での専門資格などの人材育成も行われている
- 研究者による研究の進歩、臨床での普及、企業活動、政府や自治体によるシステム構築、学会活動により包括的な対策がおこなわれ、超高齢社会への対応を行っている

ご清聴ありがとうございました。