

食べられる喜びをいつまでも

# GOKURI

サービス概要資料



# 目次

1. GOKURIについて
2. GOKURIのコンセプト
3. 製品のご説明
  - a. **【医療従事者の方のみへのご案内】**  
GOKURI 頸部装着型電子聴診器について  
電子聴診器アプリケーションについて
  - b. **業務支援のご案内**  
GOKURI アプリとクラウドを活用した業務支援について
  - c. **クラウドの設計について**
4. 価格
5. ご利用事例
6. 補足資料
7. 会社概要

# GOKURI について



GOKURIは嚥下(飲み込み)に関わる情報の定量化から定性的な食事の様子記録共有まで、医療従事者の皆様の負担軽減から誤嚥リスクのマネジメントを支援します。

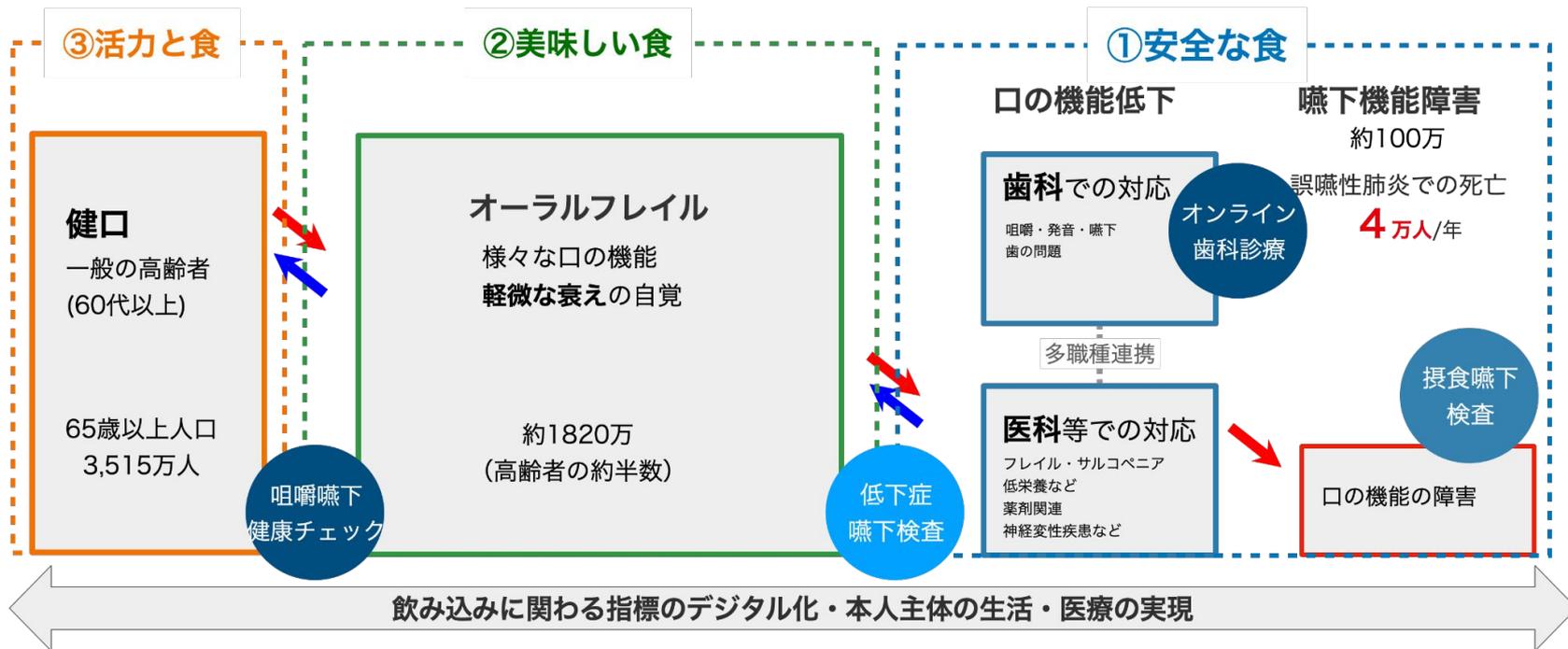


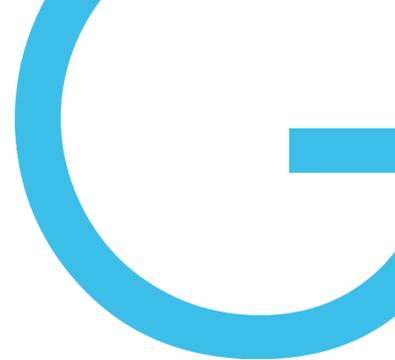
**嚥下スクリーニング**  
**遠隔・オンライン診療**  
**食事形態の選定**

の支援を行うツール&サービスです。

# GOKURI のコンセプト

高齢期20年に渡る食体験を支えるデジタル化を進めることで、最期まで自分の好きな食べ物を食べられる社会の実現していきます。





About our product  
for the Hospital

製品のご説明

GOKURI  product

# GOKURI 頸部装着型電子聴診器



(医療機器認証番号:305AFBZX00070000)

# 添付文書

2023年8月9日作成(初版)

医療機器認証番号: 305AFBZX00070000

## 種別: 機械器具 (13) 聴診器 (管理医療機器) 一般名称: 電子聴診器 (13754000) GOKURI™ 頸部装着型電子聴診器

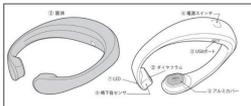
### 【禁忌・禁忌】

#### 使用方法

聴診する頸部に傷や異常(治療中)が見られる場合は、本品を使用した聴診を行わないこと。

### 【形状・構造及び原理等】

本品は以下図の通り構成される。



本品はEMC規格IEC60601-1-2:2014に適合している。

### 【使用目的又は効果】

聴診センサ部(聴診器)を頸部に接触させ、生体音を検出し、電気的に増幅させた音を診療のために提供すること。

### 【使用方法等】

#### 1. 製作環境

本品は、PLMES株式会社が指定する仕様を満たすスマートフォンを使用し、PLMES株式会社が指定するアプリケーションをスマートフォンにダウンロードし使用する。

#### 2. 使用準備

- 1) 本品及びスマートフォンの電源ボタンを押して電源を入れ、充電が不足していないを確認する。
- 2) 充電が不足している場合は充電する。充電中は本品を使用しない。

#### 3. 操作

##### 【起動の場合】

- 1) スマートフォン内の電子聴診器アプリケーションを起動する。
- 2) 本品とスマートフォンを無線(Bluetooth)で接続し、接続したことを確認する。
- 3) 本品を患者等の頸部に装着する。
- 4) アプリケーションに表示される“聴診開始”ボタンを押して聴診を開始する。
- 5) スマートフォン(スピーカフォン等)から生体音を聴取する。

##### 【有線の場合】

- 1) スマートフォン内の電子聴診器アプリケーションを起動する。

- 2) 本品とスマートフォンを付属のUSBケーブルで繋ぐ。
- 3) 本品とスマートフォンが接続したことを確認する。
- 4) 本品を患者等の頸部に装着する。
- 5) アプリケーションに表示される“聴診開始”ボタンを押して聴診を開始する。
- 6) スマートフォン(スピーカフォン等)から生体音を聴取する。

#### 4. 終了

- 1) アプリケーションに表示される“聴診停止”ボタンを押して、その下に表示されている“終了”ボタンを押して聴診を終了する。
- 2) アプリケーションを終了する。
- 3) 本品及びスマートフォンの電源ボタンを押して電源を切る。
- 4) 本品をアルコーンが付いた布で拭く。

### 【使用上の注意】

- アルミカバーの接触面はアルミニウムの素材でできています。患者および被計測者が金属アレルギー(アルミニウム)がない事前に確認して使用すること。
- 皮膚に異常が生じた場合は、ただちに使用をやめて医師の診察を受けること。
- 本品を充電で使用する場合、ケーブルを患者および被計測者の衣に巻き付けるように配置しないこと。
- 長時間計測する場合、本品およびケーブルが患者および被計測者の体を圧迫していることが無いことを常に確認すること。
- 必ず付属の電源アダプター及びUSBケーブルを使用すること。(付属品のUSBケーブル以外のケーブルは使用しないこと。)
- スマートフォンは、以下の仕様を満たしていること。その他のスマートフォンは使用しないこと。
  - Bluetooth 5.0 対応
  - USB 2.0 Type-C port 対応
  - Android 10
  - iOS 12 対応
- IEC 60950-1 又は IEC 62368-1、又は同等の規格に適合しているもの
- VCCI、又は同等の規格に適合しているもの
- 聴診器管理法令や聴診器に関する技術マーカーのあるもの
- 改造したスマートフォンやソフトウェアは使用しないこと。
- 本品を充電している際は、本品を使用しないこと。本品を充電中に経路・分解・改造しないこと。
- 本添付文書、取扱説明書に関する事項に必ず従うようにすること。
- 近くに高周波発生機器がある場合、使用中に突然、通常のセンサで計測される信号とは別な信号が検

入する場合には、その機器から遠ざけて使用すること。

- 断線や破損の恐れがあるため、本品を強く開いたり、ねじらないこと。また可動範囲を超えて使用しないこと。
- 本品は濡れた手で操作しないこと。

### 【保管方法及び有効期間等】

#### 1. 保管方法

- 1) 次の条件を満たしている環境下で使用及び保管すること。

#### 【使用環境】

- 温度範囲 0℃～40℃・充電時温度範囲 0℃～40℃
- 湿度範囲 15%～95%RH(相対湿度、結露なきこと)
- 気圧範囲 700hPa-1060hPa

#### 【保管環境】

- 温度範囲 -10℃～70℃
- 湿度範囲 10%～100%RH(相対湿度、結露なきこと)
- 気圧範囲 500hPa-1060hPa

- 2) 次のようなところに保管しないこと。

- 水のかかるところ
- 高温・多湿、直射日光、ほこり、塩分などを含んだ空気の影響を受けるところ
- 腐食、振動、衝撃のあるところ
- 化学薬品の保管場所や腐食性ガスの発生するところ

#### 2. 耐用年数

2年(内蔵バッテリーの寿命による)

### 【保守・点検に係る注意事項】

- 本品に故障が生じた場合には、自身で修理しようとはしないこと。
- 10年以上経過後は修理しないこと。
- 消毒用エタノールにより手入れること。ただし、つけ置きはしないこと。
- 本品を液体に浸さないこと。
- 電気が消耗した場合には、本品は作動しなくなるので、適宜充電すること。

### 【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

#### 製造販売業者

名称: PLMES 株式会社  
住所: 茨城県つくば市天王台一丁目1番1号  
産学リゾン共同研究センター様  
電話番号: 029-853-5818

#### 製造業者

名称: PLMES 株式会社  
住所: 茨城県つくば市天王台一丁目1番1号  
産学リゾン共同研究センター様  
電話番号: 029-853-5818

取扱説明書を必ず参照ください。

取扱説明書を必ず参照ください。

# 電子聴診器アプリケーション



Stethoscope

GOKURI頸部装着型電子聴診器



GOKURI頸部装着型電子聴診器  
認証番号：305AFBZX00070000

次へ



※Android、Google Play、Google Playロゴは、Google LLC.の商標です。

# アプリでできること

GOKURI



## Stethoscope

電子聴診器として  
生体音を聴診



VS

動画とウェアラブル  
デバイスの音を  
同期して記録

※生体音は、16-bit 11025Hz wavフォーマットで記録されます。  
※生体音は、スマートフォンの「 Files/音声/GOKURI」フォルダーに保存されます。  
※ファイル名「音声」は、ご使用のスマートフォンや Android OSのバージョンにより違うことがあります。  
※音声ファイルを再生する際には、VLC Player(非営利団体 VideoLAN organization製)に代表されるwavフォーマットが再生可能なアプリケーションが必要な場合があります。

Stethos  
cope

電子聴診器



# Stethoscope

電子聴診器

プロトコル選択画面  
にて、Stethoscopeを  
タップします。

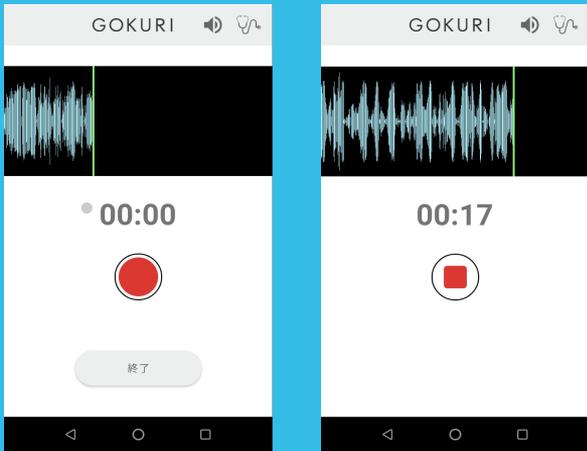
Stethos  
cope

電子聴診器



# Stethoscope

電子聴診器



- 1 「次へ」をタップ
- 2 聴診ができます。
- 3 丸ボタンをタップして録音
- 3 四角ボタンをタップして録音終了



# VS

ビデオ聴診法

プロトコル選択画面にて、VSをタップします。

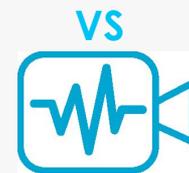




# VS

## ビデオ聴診法

1. 胸部が映るようにスマホを固定
2. ネックバンドを付けて、スマホでVSスタート
3. 食事中の動態をビデオ、嚥下をネックバンドで取得



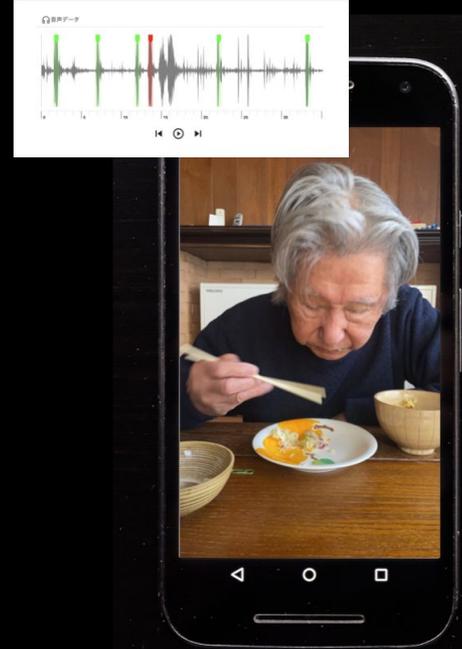
ビデオ聴診法



嚥下造影検査 (VFSS)



嚥下内視鏡検査 (VE)



ビデオ聴診検査 (VS)  
Video Stethoscope

※VFSS及びVEとの併用で活用頂いた事例がございます



## Stethoscope

GOKURI頸部装着型電子聴診器



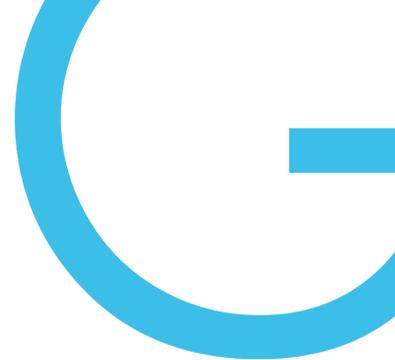
GOKURI頸部装着型電子聴診器  
認証番号：305AFBZX00070000

次へ

### 【使用目的又は効果】

機器センサ部(聴診器)を頸部に接触させ、生体音を検出し、電氣的に増幅させた音を診療のために提供すること。

医療機器に関するご説明は以上となります。



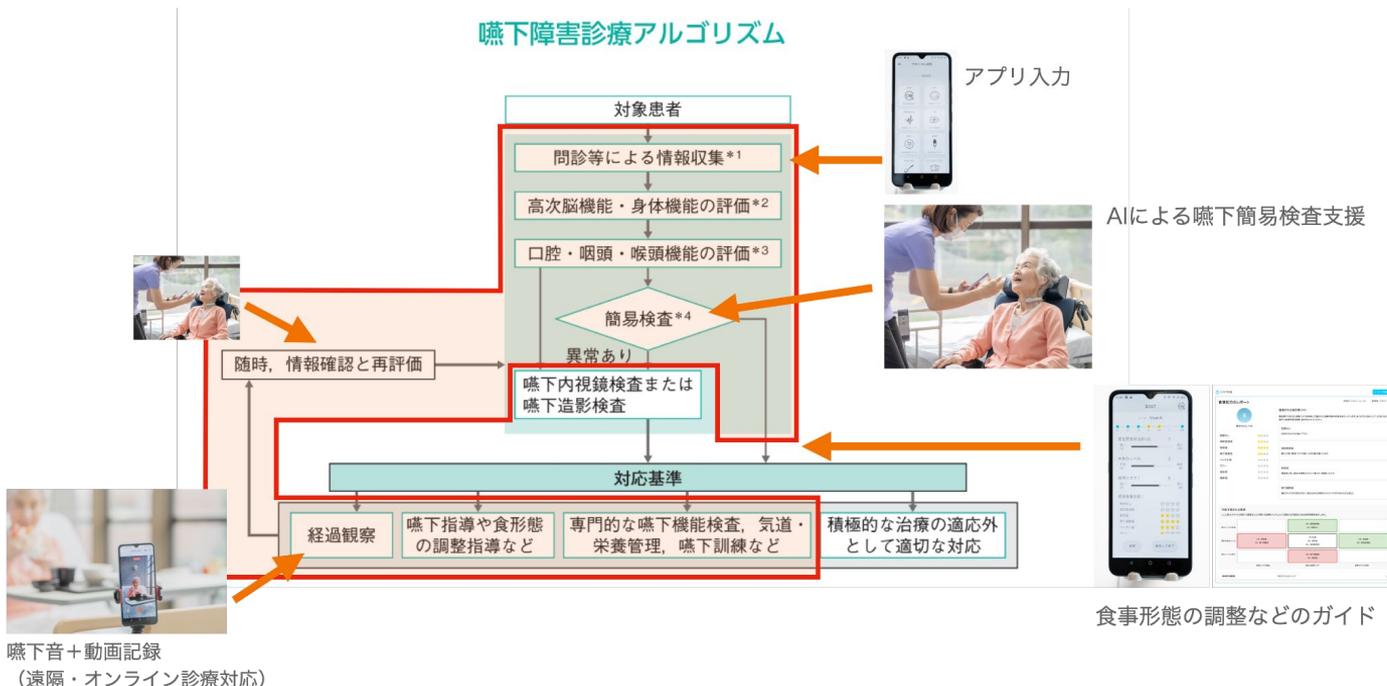
About our product  
for workflow support

業務支援のご案内

GOKURI  product

# GOKURI アプリ・クラウドの運用イメージ

嚥下(飲み込み)に関わる情報の定量化から定性的な食事の様子記録共有までのワークフローを統一し、医療従事者の皆様の負担軽減から誤嚥リスクのマネジメントを支援します。



# GOKURIのアプリでできること

GOKURI

GOST



GOST プロトコル

GOST

適した食形態の目安  
を判定

SST



簡易嚥下テスト

SST

5mlの冷水で測る簡  
易嚥下テスト

RSST



反復唾液嚥下テスト

RSST

30秒の間に唾液を  
飲み込むテスト

Food Test



フードテスト

Food Test

指示に従って少量  
のゼリーを飲み込  
むテスト

Monitoring



食事モニタリング

Monitoring

食事をモニタリング

MWST



改訂水飲みテスト

MWST

指示に従って冷水  
を飲むテスト



## GOKURI Swallowing Test

適した食形態の目安を判定します。

GOSTテストは、嚥下機能・身体状態認知機能等を総合的に考慮して、それぞれの人に適切な食事形態の選択の目安となるGOSTレベル(食形態目安区分)を判定します。



## GOKURI Swallowing Test

適した食形態の目安を判定します。

アプリに従って質問  
に答えます。ネック  
バンドからは、自動  
で生体情報を取得。



## GOKURI Swallowing Test

適した食形態の目安を判定します。

アプリに従って少量から段階的に水飲みテストをします。  
ネックバンドからは自動で嚥下音を取得。



## GOKURI Swallowing Test

適した食形態の目安を判定します。

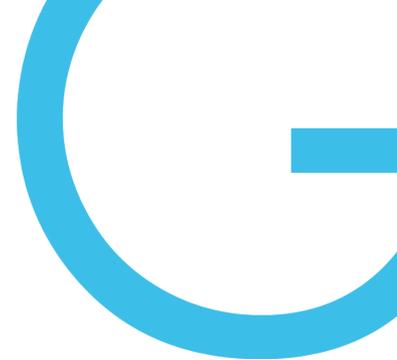
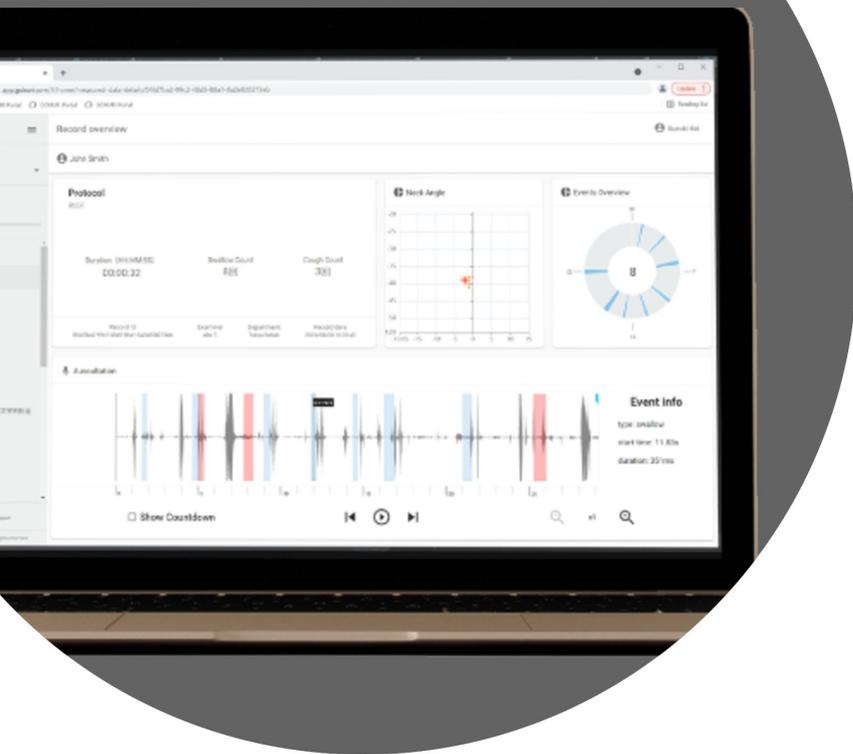
7段階区分から、適した食事形態を推奨。

**GOSTレベル** 嚥下機能のレベルを7段階に表示しています。1が1番低く、7が一番高く、レベルが高いほど良好なことを示します。

**誤嚥リスク** 誤嚥のリスクを高い・低いで表示しています。リスクが高いほど、赤いラインが長く表示されます。

**推奨食事形態** 星(★)3つ以上の食事形態を表示しています

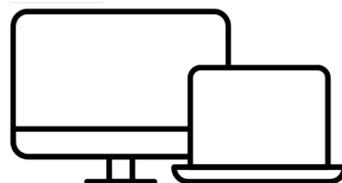
**推奨トロミ量** 推奨するトロミの量を表示しています



Information management  
and sharing

情報管理と共有

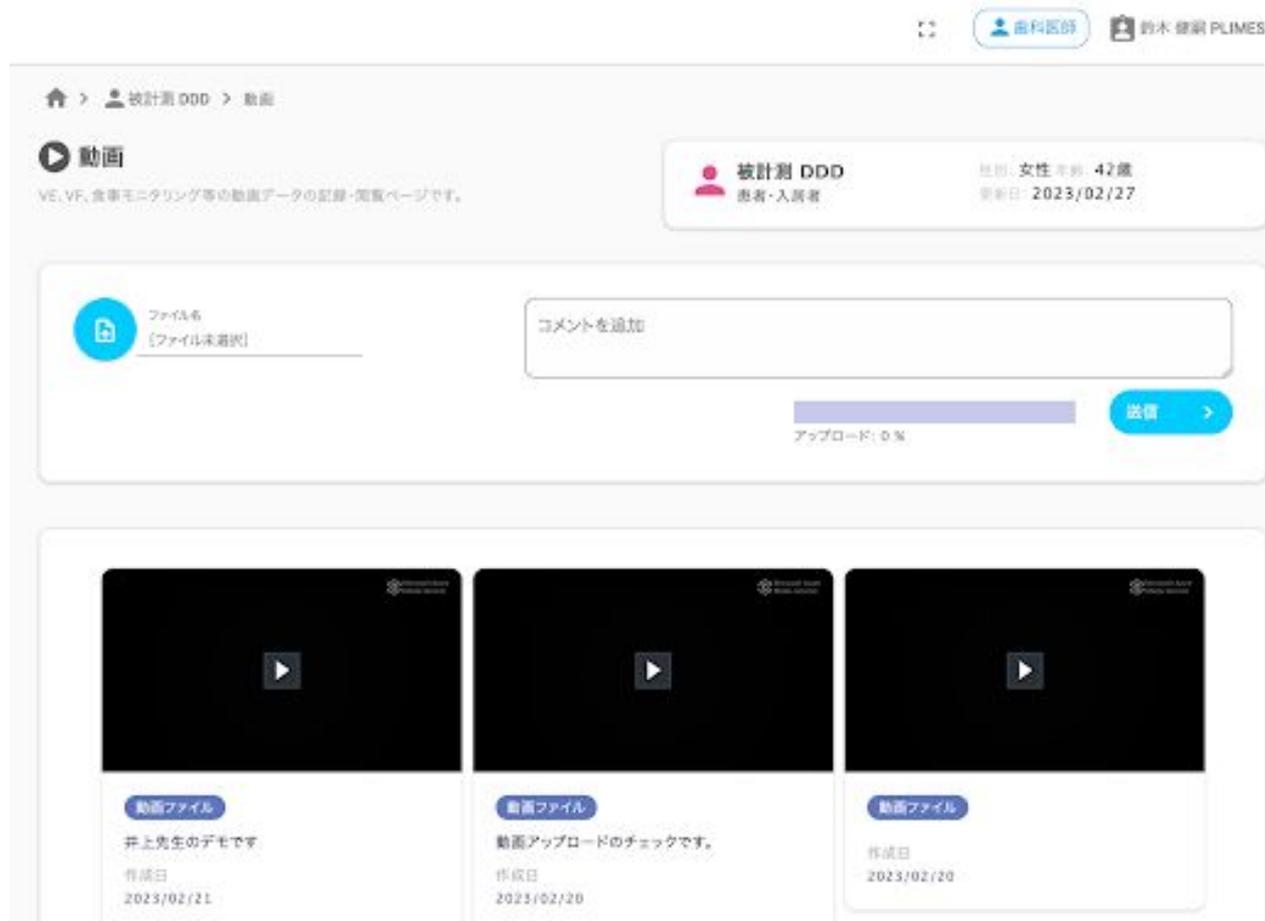
G O K U R I



cloud



# 動画閲覧



# 計測結果表示例

🔄 その他 PLIMES Inc

**📄 プロトコル**  
**VS**  
データID: f11b6d03-5f18-49b5-be15-b9bcc6680c05

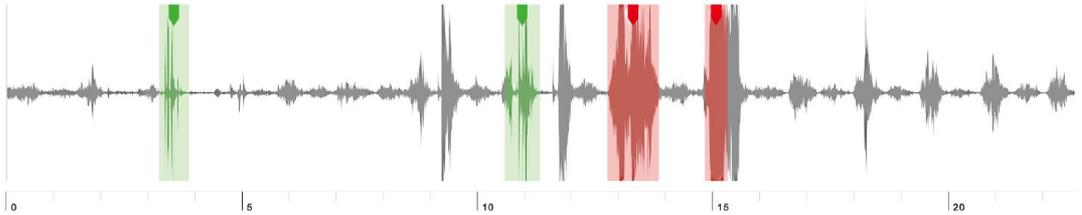
**🔄 計測データ**  
嚥下回数 喉嚨・ムセ  
🔄 🔄

**📅 計測時間**  
計測日 2023/12/20 12:37  
計測時間 00:00:36

**👤 計測者情報**  
計測者 DEMO 004  
セクション GOKURI-Demo002



**🔊 音声データ**



0 5 10 15 20

⏪ ⏩ 🔍 🔍 🔍

## 推定 摂食嚥下状況

評価日:2024-08-31

評価者:PLIMES Staff

7

推定FILS グレード

制限なし	★★★★
病院普通食	★★★★
軟菜食	★★★★
嚥下調整食	★★★★
ペースト食	★★★★★
ゼリー	★★★★★
最低限	★★★★★
絶飲食	★★★★

## 推奨される食形態リスト

摂食嚥下の状況と誤嚥リスクを加味して選ばれた食事形態の内容を表示しています。あくまでも目安として、状況に応じて適切に食事形態を調整、組み合わせてください。

## 嚥下調整食

噛むのに大きな苦勞がなく、飲み込みも容易なもの(ミンチ状のものなども含む)

## ペースト食

できる限り滑らかで性質が均一なもの(ピューレ食、ミキサー食なども含む)

## ゼリー

ゼリー、ヨーグルト、プリンなど(可能であれば嚥下困難者用食品)

## 最低限

ごく少量の飲水や氷片など、最低限喉につまらないもの

## 計測結果表示例

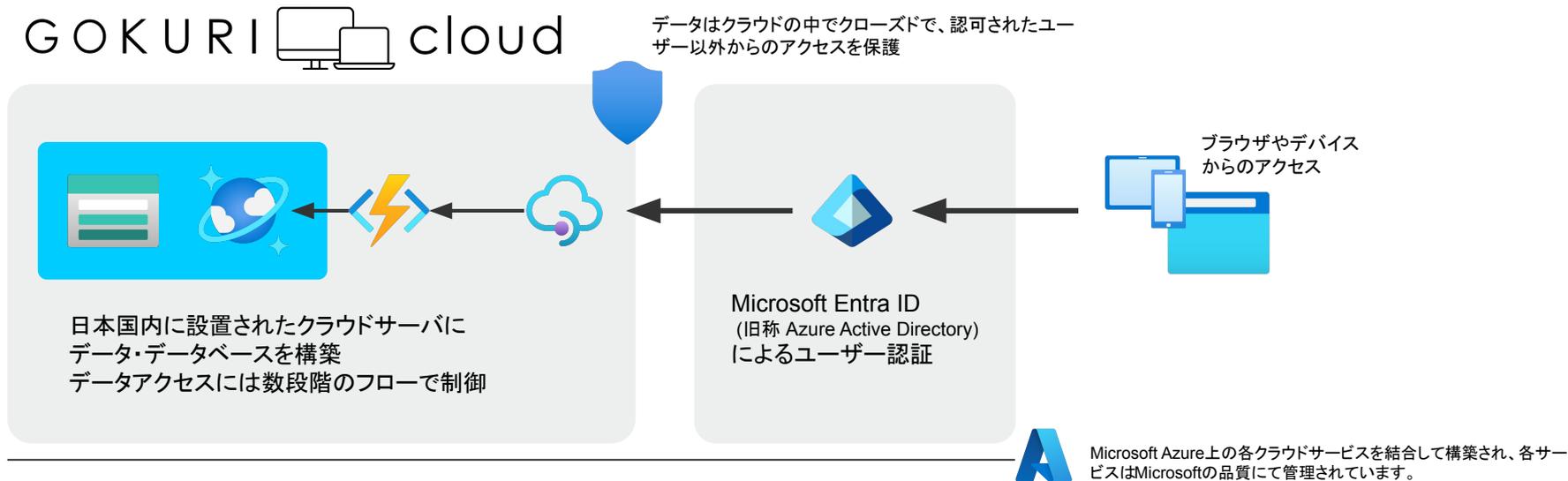
### 今後予想される推移

ここに飲水テストと体調や口腔衛生などが関わる誤嚥リスクによって変動する可能性のある食事形態を表示します。

飲水レベルの改善		1位: 嚥下調整食 2位: パースト食	
現在の飲水レベル	1位: パースト食 2位: ゼリー	今の状態 1位: パースト食 2位: ゼリー	1位: パースト食 2位: ゼリー
飲水レベルの低下		1位: ゼリー 2位: 最低限	
	誤嚥リスクの悪化	現在の誤嚥リスク	誤嚥リスクの改善

# GOKURI クラウドの設計について

GOKURIクラウドサービスは、Microsoft Azure上に構築されており、高い信頼性とセキュリティを備えています。データはMicrosoft Azureのサービスによって安全に保存され、API管理とAzure AD B2Cによる認証保護が施されています。Microsoft Azureのサーバーリジョンや可用性の戦略により、サービスの継続性が確保されています。



※Microsoft Azureは、マイクロソフトグループの企業の商標です。

# 価格



聴診機能のみでご活用いただく方向け

## 電子聴診器プラン

¥183,000(税込)

GOKURI頸部装着型電子聴診器 /1台  
アプリインストール済み専用端末1台

データ保存から多職種連携までクラウドをご活用いただく方向け

## 摂食嚥下モニタリング GOKURI

¥303,000(税込)

GOKURI頸部装着型電子聴診器 /1台  
アプリインストール済み専用端末1台  
GOKURI Cloud

※1台運用あたり(10GB/月制限)  
※2年目以降3台運用まで ¥120,000/年(税込)  
3台以上運用頂く場合はご相談ください  
※ご利用にはインターネット通信が必要です

※2024年12月段階の希望小売価格

# ご利用事例



case 01

訪問歯科

老人介護施設+訪問歯科クリニック

## 歯科衛生士による 定期スクリーニング



SST



簡易嚥下テスト

GOST



GOSTプロトコル

Monitoring



食事モニタリング

## Theme/ Motivation

歯科治療を受けてくれる人を増やしたい。適切なタイミングで専門医につなぐプロトコルを確立したい。

## GOKURI Solution

すべての入所者を対象に、嚥下機能を確認。口腔衛生管理の際に簡易嚥下テストを実施。事前に歯科衛生士が嚥下専門医に共有。ミールモニタリングと診察に活用。

## Value

施設全体の摂食嚥下に課題のある人数把握ができた。現状把握から定期スクリーニングで訪問歯科の集客価値が見込めそう。歯科衛生士のスキル向上。診察効率の向上。ミールモニタリングでの多職種でのデータ共有。

在宅+訪問歯科クリニック

## ご自宅での食事指導 前後の食事把握



VS



ビデオ聴診法

Monitoring



食事モニタリング

### Theme/ Motivation

在宅の食事をご家庭に依存するので、食形態が調整されているかや、何を食べているのか確認できなかった。

### GOKURI Solution

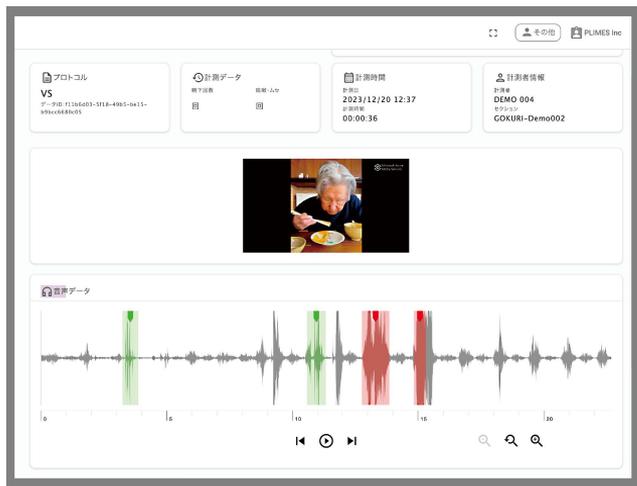
ビデオとモニタリング、もしくはVSで食事指導前後の食事を計測。食事の実態を把握いただけます。

### Value

食事の指導前後で、嚥下回数の増加、咳嗽の減少を確認し、食事指導の内容に自信が持てた。家族への説得の助けになった。

老人介護施設+訪問歯科クリニック

## 遠隔データ共有



## Theme/ Motivation

嚥下専門医や言語聴覚士とのやり取りを文字や口頭ですており、実際の食事の様子を伝えて診療に役立てたい。

## GOKURI Solution

施設スタッフや歯科衛生士の取得した食事や嚥下の記録をアップロードし、動画や波形、および計測者などからのコメントと共に、事前に専門医に共有。

## Value

電子聴診器で取得した嚥下音を診療に活用。適切なタイミングでの診察、当日の診察効率化。内視鏡と併用してより嚥下評価の正確性が高まりそう。

中核病院+歯科クリニック

## 在宅診療を支える 情報連携クラウド

READYFOR キーワードでさがす クラウドファンディングとは はじめの さがす ログイン 投稿

寄付金控除型 #新潟県 #社会にいいこと #医療・福祉 #web・アプリ #寄付金控除型 #介護 #大学 #研究

摂食嚥下障害の在宅診療を支える、情報連携の仕組みづくりを新潟から！

井上 誠 (新潟大学大学院医歯学総合研究科)

The screenshot shows a crowdfunding campaign page. At the top, it says '最終日!' (Final Day!) and 'NEXT GOAL 15,801,000円' (Next Goal 15,801,000 yen). Below that, it shows 'NEXT GOAL 20,000,000円 (前一日目標金額 8,500,000円)' and a progress bar at 185%. The campaign title is '摂食嚥下障害の在宅診療を支える、情報連携の仕組みづくりを新潟から！' (Supporting home medical care for dysphagia through information linkage from Niigata!). The campaign is led by '井上 誠 (新潟大学大学院医歯学総合研究科)'. The page features a photo of a doctor and a patient, and text that says '専門歯科医 と 在宅診療の現場 をつなぎ、 これからも 食べる楽しみ を支えたい' (Connecting specialist dentists and home medical care sites, we want to continue supporting the joy of eating). The campaign is supported by '新潟大学' (Niigata University).



## Theme/ Motivation

医療資源にアクセスが困難な在宅や施設の摂食嚥下障害患者さんの治療、および多職種連携を容易にしたい。

## GOKURI Solution

クラウドサービスにて、データ共有から嚥下評価のフォーマットや報告書PDF出力、コメント機能を提供。

## Value

病院-診療所の連携、院内の主疾患×嚥下障害の症例で活用。嚥下造影検査からリハビリの様子を記録して、診療所の歯科医師や非嚥下専門医に共有して治療にあたることができた。

# 補足資料



# 摂食嚥下領域における保険

1. H004 摂食機能療法(1日につき)
  - a. 1 30分以上の場合 185点  
1月に4回に限り算定する。ただし、治療開始日から起算して3月以内の患者については、1日につき算定できる。
  - b. 2 30分未満の場合 130点  
脳卒中の患者であって、摂食機能障害を有するものに対して、脳卒中の発症から14日以内に限り、1日につき算定できる。
  - c. (1) 摂食機能療法は、摂食機能障害を有する患者に対して、個々の患者の症状に対応した診療計画書に基づき、医師、歯科医師又は医師若しくは歯科医師の指示の下に言語聴覚士、看護師、准看護師、歯科衛生士、理学療法士若しくは作業療法士が1回につき30分以上訓練指導を行った場合に限り算定する。なお、摂食機能障害者とは、以下のいずれかに該当する患者をいう。

ア 発達遅滞、顎切除及び舌切除の手術又は脳卒中等による後遺症により 摂食機能に障害があるもの

イ 内視鏡下嚥下機能検査又は嚥下造影によって 他覚的に嚥下機能の低下が確認できるものであって、医学的に摂食機能療法の有効性が期待できるもの

2. <施設基準> 摂食嚥下機能回復体制加算
  - a. 保険医療機関内に、以下の摂食機能及び嚥下機能の回復の支援に係る専門知識を有した多職種により構成されたチーム(以下「**摂食嚥下支援チーム**」という。)が設置されていること。なお、歯科医師が摂食嚥下支援チームに参加している場合には、歯科衛生士が必要に応じて参加していること。

# プログラム医療機器及び保険収載への取り組み

## 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) 採択実績



- **令和6年度「医療機器開発推進研究事業」への参画**  
「嚥下AI自動解析に基づく誤嚥リスクモニタリング用プログラム医療機器の開発」
- **令和4年度「医工連携イノベーション推進事業(開発・事業化事業)ベンチャー育成」の採択**  
「AIによる嚥下自動解析に基づく誤嚥予防プログラムの開発」

# GOKURIに関連する学術資料

## GOKURIの機能開発及び活用した論文

### 【原著論文】

飲料の物性による嚥下音の変化と飲み込みやすさの関係(特集 嚥下障害の早期発見と予防)倉本尚美, 下柿元智也, 日高紀久江, 鈴木健嗣

嚥下医学: 日本嚥下医学会学会誌 2017

Effect of acupuncture on swallowing function in elderly individuals analyzed by swallowing sound using the newly-developed "Swallow Scope"

知久 すみれ, 鮎澤 聡, 櫻庭 陽, Jayatilake Dushyantha, 鈴木 健嗣, 中井 啓, 松村 明

全日本鍼灸学会雑誌 (Journal of the Japan Society of Acupuncture and Moxibustion); 66(4); 282-289; 2016-11

Smartphone-Based Real-time Assessment of Swallowing Ability From the Swallowing Sound

Jayatilake D, Ueno T, Teramoto Y, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Eguchi K, Matsumura A, Suzuki K  
IEEE J Transl Eng Health Med, 2015

A neck mounted interface for sensing the swallowing activity based on swallowing sound

Nagae M, Suzuki K  
Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2011

### 【その他発表、講演など】

とろみ剤の性能の違いによる食事状況の検討 —頭部装着型嚥下モニターによる評価—  
矢野川大輝, 中平真矢, 小山いつき, 香川咲良, 兵頭政光, 倉本尚美, 下柿元智也, 鈴木健嗣  
第46日本嚥下医学会総会ならびに学術講演会 2023年3月3日

頭部装着型嚥下モニター装置による摂食嚥下状況の解析

兵頭政光, 弘瀬かほり, 長尾明日香, 中平真矢, 倉本尚美, 鈴木健嗣, 下柿元智也  
第123回日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 総会・学術講演会 2022年5月

頭部装着型デバイスを活用した嚥下時の定量的な頭部角度分析の試み

倉本尚美, 鈴木健嗣, 門根秀樹, 日高紀久江, 兵頭政光, 中平真矢  
第45回日本嚥下医学会総会ならびに学術講演会 2022年2月24日

頭部装着型機器を用いた食事中の摂食・嚥下モニタリング

鈴木健嗣, 中平真矢, 下柿元智也, 兵頭 政光  
第44回日本嚥下医学会総会ならびに学術講演会 2021年 3月5日

認知機能低下を合併する嚥下障害患者に対する嚥下音を用いた食事中の嚥下モニタリング

中平真矢, 矢野川大輝, 鈴木健嗣, 下柿元智也  
第44回日本嚥下医学会総会ならびに学術講演会 2021年 3月5日

JST戦略的国际共同研究プログラム(SICORP)日本-スウェーデン報告会自立高齢者を増やすための食品開発  
鈴木健嗣

第26・27回 合同学術大会 日本摂食嚥下リハビリテーション学会, 2021

嚥下造影検査と高解像度マノメリーとの同時記録による嚥下音の検討

寺元洋平, 上野友之, Dushyanta Jayatilake, 鈴木健嗣, 中井啓, 日高紀久江, 鮎澤聡, 江口清, 松村明  
第37回 嚥下医学会学術講演会, 2014

右視床出血後に嚥下障害を発症し時間経過で機能改善をみとめた一症例からみた嚥下音の検討

寺元洋平, 上野友之, Dushyanta Jayatilake, 鈴木健嗣, 中井啓, 日高紀久江, 鮎澤聡, 江口清, 松村明  
第39回日本脳卒中学会総会, 2014

頭部装着型嚥下モニターを用いた反復唾液嚥下テストRSSTへの応用

鈴木健嗣, 上野友之, 寺元洋平, Dushyanta Jayatilake, 中井啓, 江口清, 鮎澤聡, 日高紀久江, 松村明  
第19回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術集会, 2013

重症筋無力症例におけるエドロホニウム投与前後の嚥下音の変化

寺元洋平, 上野友之, Dushyanta Jayatilake, 鈴木健嗣, 中井啓, 日高紀久江, 江口清, 松村 明  
第19回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術集会, 2013

正常嚥下における嚥下音記録の検討

上野友之, 寺元洋平, 鈴木健嗣, 江口清  
第50回日本リハビリテーション医学会学術集会, 2013

【査読付き学会発表】

Stabilometric analysis of neck orientations during mealtime by a wearable device for dysphagia patients  
N. Kuramoto, M. Nakahira, Y. Teramoto, H. Kadone, K. Ichimura, D. Jayatilake, T. Shimokakimoto, K. Hidaka, M. Hyodo and Suzuki K  
2021 43rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), 2021, pp. 7144-7144,

Deep Learning-Based Swallowing Monitor for Real Time Detection of Swallow Duration  
Kuramoto N, Ichimura K, Jayatilake D, Shimokakimoto T, Hidaka K, Suzuki K  
42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine Biology Society (EMBC), 2020  
Automatic Measurements of Neck Angles toward the Bedside Treatment for the Dysphagia Patients at the Community-Based Health Care  
Kuramoto N, Ichimura K, Jayatilake D, Hidaka K, Suzuki K  
Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2019

EMG signals based modeling of the initial phase of the swallowing process  
Saijo R, Saotome K, Jayatilake D, Suzuki K  
8th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering (NER), 2017

Smartphone-based swallowing monitoring and feedback device for mealtime assistance in nursing homes  
Kuramoto N, Jayatilake D, Hidaka K, Suzuki K  
Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2016

Examination of Swallowing Sound by the Simultaneous Recording of Videofluoroscopy and High-resolution Manometry  
Teramoto Y, Ueno T, Jayatilake D, Suzuki K, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Eguchi K, Matsumura, A  
22nd Dysphagia Research Society Annual Meeting, 2014

Comprehensive Analysis of Pharyngeal Pressure Trace from High-Resolution Manometry  
Suzuki K, Jayatilake D, Teramoto Y, Ueno T, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Eguchi K, Matsumura A  
22nd Dysphagia Research Society Annual Meeting, 2014

Swallow Scope: A smartphone based device for the assessment of swallowing ability  
Jayatilake D, Suzuki K, Teramoto Y, Ueno T, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Eguchi K, Matsumura A  
IEEE-EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI), 2014

Novel Neck Mounting Device Which Sense and Indicate the Swallowing Activity for Dysphagia Patients  
Nakai K, Suzuki K, Eguchi K, Ayuzawa S, Hidaka K, Ueno T, Teramoto Y, Okamoto E, Saito K, Matsumura A  
XV WFNS world Congress of Neurosurgery Seoul, Korea, 2013

Deep Learning Based Classification of Swallowing Measures Using a Smartphone Connected Wearable Device  
D. Jayatilake, T. Shimokakimoto and Suzuki K  
7th ESSD Congress and World Dysphagia Summit, Barcelona 2017.  
Dysphagia 33, 484–588 (2018).

Automatic detection of swallowing events from the swallowing sound";  
Jayatilake D, Suzuki K, Teramoto Y, Ueno T, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S;  
Relationship between swallowing function and the sound of before and after the UES transition of the bolus; Dysphagia Research Society Annual Meeting; 2015

Relationship between swallowing function and the sound of before and after the UES transition of the bolus  
Teramoto Y, Ueno T, Jayatilake D, Suzuki K, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Matsumura A  
Dysphagia Research Society Annual Meeting, 2015

Comprehensive Analysis of Pharyngeal Pressure Trace from High-Resolution Manometry"; Suzuki K, Jayatilake D, Teramoto Y, Ueno T, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Eguchi K, Matsumura A; 22nd Dysphagia Research Society Annual Meeting; 2014

Examination of Swallowing Sound by the Simultaneous Recording of Videofluoroscopy and High-resolution Manometry; Teramoto Y, Ueno T, Jayatilake D, Suzuki K, Nakai K, Hidaka K, Ayuzawa S, Eguchi K, Matsumura, A; 22nd Dysphagia Research Society Annual Meeting; 2014

# 共同研究 研究協力 実績



国立大学法人  
**東京医科歯科大学**  
TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY



**筑波大学**  
*University of Tsukuba*



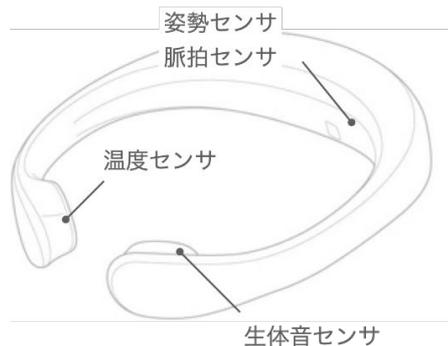
健康にアイデアを

**meiji**



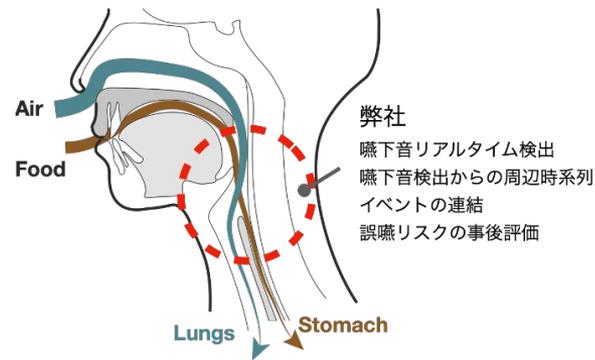
**高知大学**  
Kochi University

# GOKURIの基本技術（特許）



## 生体情報から摂食・嚥下や誤嚥に関わる 情報解析技術の特許を取得済み

1. 生体音からリアルタイムに嚥下音を抽出すること
2. 嚥下音と姿勢を動作情報を同時に計測すること
3. 嚥下後の生体情報の変化から誤嚥や誤嚥性肺炎の可能性評価すること
4. AIにより嚥下音を識別する嚥下機能解析システム



### 日本国内

特許第5952536号 嚥下機能データ測定装置及び嚥下機能データ測定システム及び嚥下機能データ測定方法

特許第6970447号 嚥下動作測定装置、及び、嚥下動作支援システム

特許第6903368号 嚥下評価装置、嚥下評価システム、嚥下評価方法及び嚥下評価プログラム

特許第6914525号 嚥下機能解析システム及びプログラム（筑波大学より譲渡作業中 国際特許）

### 海外

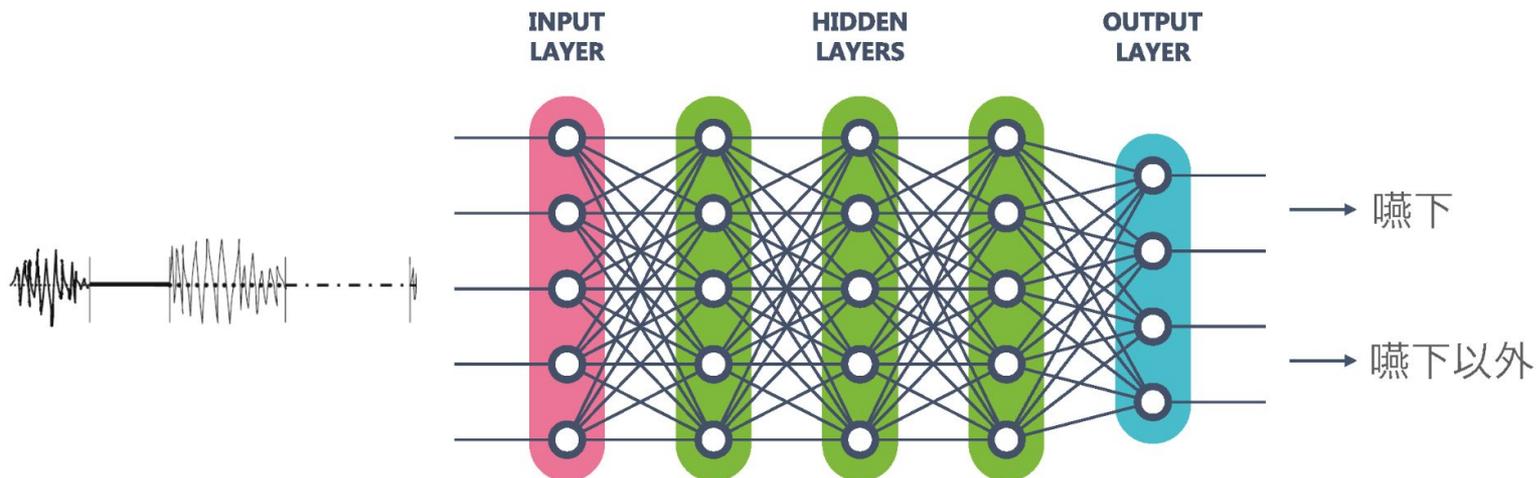
欧州特許・ドイツ特許

3498165: Swallowing Action Measuring Device and Swallowing Action Supporting System (2021年10月)

アメリカ特許:

US11369308B2 Swallowing action measurement device and swallowing action support system (2022年6月)

# AIによる簡易検査の支援と嚥下音（飲み込みの音）の分析



感度(嚥下音が入力されてAIが嚥下と識別する): 95.5%

特異度(嚥下以外の音で、AIが嚥下以外の音と識別する): 94.9%

Tag data 25000



経営ビジョン

すべての人が自由に生きる力を

- 筑波大学発スタートアップ
- 人工知能技術を活用した社会問題の解決・社会実装を目的に2018年に創業
- 摂食嚥下（食べること・飲み込むこと）を課題に据えてGOKURI事業を推進
- 頸部装着型の電子聴診器を登録

行政等からの助成実績



厚生労働省  
科学研究費



医工連携  
イノベーション推進



筑波大学  
University of Tsukuba



つくば市  
スタートアップ支援



茨城県  
スタートアップ支援



浜松市  
ベンチャー支援



経営ビジョン  
すべての人が自由に生きる力を

---

商号	PLIMES株式会社
設立	2018年4月18日
代表取締役	社長 鈴木健嗣, 副社長 下柿元智也
事業概要	医療福祉機器およびシステムの研究開発
所在地	茨城県つくば市天王台1-1-1 産学リエゾン共同研究センター棟201室

---