

# セルフチェックとLINE チャットボットで高める 歯科検診率と口腔衛生意識

## Improving Dental Checkup Rates and Oral Hygiene Awareness through Self-Checks and a LINE Chatbot

後藤 ゆう<sup>\*1</sup>, 真嶋 由貴恵<sup>\*1,2</sup>

Yu GOTO<sup>\*1</sup>, Yukie MAJIMA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>大阪公立大学 現代システム科学域

<sup>\*1</sup>College of Sustainable System Sciences, Osaka Metropolitan University

<sup>\*2</sup>大阪公立大学大学院 情報学研究科

<sup>\*2</sup>Graduate School of Informatics, Osaka Metropolitan University

Email: sf22562x@st.omu.ac.jp

**あらまし**：日本人の歯科検診率は 10%と低く、スウェーデン 90%、アメリカ 80%と大きな差がある。自覚症状のない歯周病や齲蝕歯が進行しているケースが多く、30 代以上の歯周病有病率は約 7 割、大学生の約 3 割が齲蝕歯を抱えており、早期対策が必要である。本研究では口腔状況をセルフチェックできる既存アプリの活用と受診勧奨、知識提供を行う LINE チャットボットの開発を組み合わせ、大学生の口腔衛生への意識と歯科検診率向上を図ることを目的とする。

**キーワード**：歯科検診、口腔衛生、セルフチェック、LINE チャットボット、知識提供

### 1. はじめに

日本の歯科検診受診率は 10%と低く、スウェーデン 90%、アメリカ 80%と大きな差がある。これは 80 歳の平均残存歯数にも影響が見られ、スウェーデン 20 本、アメリカ 17 本に対し、日本は 12 本である<sup>(1)</sup>。

歯を失う 2 大原因は歯周病と齲蝕歯であり、約 66% を占める。歯周病は糖尿病や心筋梗塞にも関連し、自覚症状がほとんどない<sup>(2)</sup>。また、35 歳から 69 歳の約 7 割が歯肉に所見ありという調査<sup>(3)</sup>も存在し、早期対策が求められる。

20 歳から 24 歳の若者においても約 31%が齲蝕歯を持つが、この世代の歯科検診受診率は 38.1%と他の世代と比較して最低<sup>(4)</sup>であり、検診による早期発見を促す必要がある。

そこで本研究では、若者（大学生）を対象に、口腔状況をセルフチェックできる既存アプリの活用と、受診勧奨・知識提供を行う LINE チャットボットの開発を組み合わせ、口腔衛生意識と歯科検診受診率の向上を図ることを目的とする。

### 2. 先行研究

#### 2.1 個別指導の効果

実技指導・受診勧奨を行う個別指導群、歯周病予防に関する講話 30 分を行う集団指導群、歯周病予防に関するパンフレットを配布する情報提供群、歯科保健指導を行わない対照群の 4 つの群に分け、行動変容へ及ぼす影響を調査した研究<sup>(5)</sup>では、個別指導群の指導効果が最も高いことが示された。

#### 2.2 口腔状況の認識が行動変容に与える影響

薬局で口腔環境の分かる唾液検査の実施と、口腔セルフケアの情報提供を行い、その後の歯科受診や

セルフケアに対する意識・行動の変化を調査した研究<sup>(6)</sup>では、意識の向上と、実際の歯科検診受診行動がみられ、自身の口腔状態を認識することが行動変容に有効であると示唆された。

### 3. 使用システム

先行研究を踏まえ、個別指導の要素を取り入れつつ、既存アプリを活用し、口腔状況のセルフチェックを支援できる LINE チャットボットを開発する。

#### 3.1 開発した LINE チャットボットの概要

LINE チャットボットは、LINE Developers, Google Apps Script, Google スプレッドシートを利用し、JavaScript で開発を行う。

口腔状況をセルフチェックできるアプリの判定結果を入力してもらい、その結果に応じて、受診勧奨や知識コンテンツの提供を行う（図 1）。また、アンケート配信にも活用する。

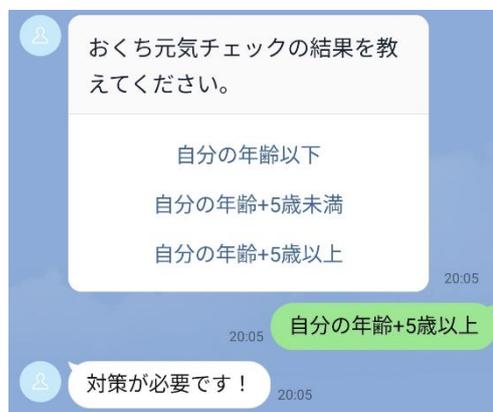


図 1 LINE チャットボットによる結果入力例

### 3.2 口腔状況チェックアプリ

セルフチェックには、2つの既存アプリを利用する。

#### 3.2.1 おくち元気チェック (Sunstar, 2021)

口腔状態や機能に関するアンケートの回答と、スマートフォンの通話用マイクに向かって行う発音チェック (パタカチェック) によって、口腔の健康状態を数値化、口腔機能年齢を算出し、オーラルフレイル (口腔の機能が衰え、全身の虚弱に繋がること) のチェックや予防ができる<sup>(7)</sup>。

#### 3.2.2 健口チェック (日本歯科医師会)

年代を選択し、「歯が痛かったり、しみたりする時がある」などの質問に5~6問答えることで、口腔の健康状態を0 (最も好ましくない状態) ~10 (最も良い状態) の10段階で評価し、口腔ケアのアドバイスが表示される<sup>(8)</sup>。7点以下には歯科受診が推奨される。

### 3.3 提供する知識コンテンツ

2つの知識コンテンツを提供する。

#### 3.3.1 歯周病や齲蝕歯などの疾患について

歯周病が全身疾患と関連することや、若年層における齲蝕歯発生率 (31%) を踏まえ、定期的な歯科検診と早期対策の重要性を周知する。

#### 3.3.2 歯磨き方法について

歯磨き道具の効果や使い方を解説する。例えば、ブラッシングのみだと歯垢除去率は61%に留まるが、ブラッシングとデンタルフロスを合わせると79%、歯間ブラシを合わせると84.6%まで上昇する<sup>(9)</sup>。

エビデンスを提示することで、歯磨き道具の利用を促す。

## 4. 研究方法

### 4.1 研究の流れ

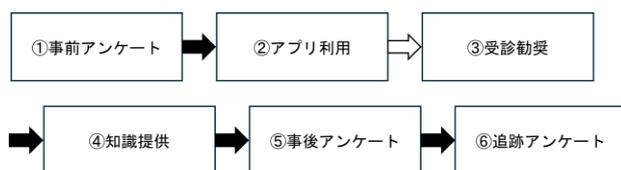


図2 研究の流れ

#### ①事前アンケート

大学生30人程度を対象とし、歯科検診の受診頻度、口腔意識、歯磨き道具の利用状況などを問う。

#### ②口腔状況チェックアプリの利用

「おくち元気チェック」「健口チェック」の結果を、LINEチャットボットに入力してもらう。

#### ③歯科検診の受診勧奨

歯科検診の受診勧奨は、アプリの判定結果が「おくち元気チェック」で実年齢+5歳以上のもの、「健口チェック」では歯科受診推奨のコメントが表示される7点以下のものに行う。

#### ④知識コンテンツの提供

LINEチャットボットにより、歯周病や齲蝕歯などの

疾患の知識提供、歯磨き道具の紹介を行う。

#### ⑤事後アンケート

歯科検診への意欲、口腔衛生意識、歯磨き道具の利用意欲などを問う、事前アンケート結果との変化を見る。

#### ⑥追跡アンケート

事後アンケートから約3か月後に再びアンケートを取り、歯科検診受診の有無、歯磨き道具利用の有無を問う。

同時に、口腔状況チェックアプリを再度利用し、LINEチャットボットに結果を入力してもらう。

## 4.2 評価方法

事前・事後・追跡アンケートにおいて、「歯科検診への意欲」、「口腔衛生意識」、「歯磨き道具の利用とその意欲」、「口腔状況チェックアプリの数値」の変化を基に評価する。

## 5. まとめ

本研究では、歯科検診受診率と口腔衛生意識の向上を図るために、既存アプリによる口腔状況のセルフチェックを活用し、行動変容を支援するLINEチャットボットを提案した。

今後は、開発したLINEチャットボットを活用した実践と評価を行う予定である。

### 参考文献

- (1) ながれ星歯科: 「歯を守る」時代へ, <https://nagarebo-shishika.com/> (2025年1月25日確認)
- (2) 8020推進財団: 「歯を失ってしまう原因と対策」, [https://www.8020zaidan.or.jp/achieve/cause\\_measure.html](https://www.8020zaidan.or.jp/achieve/cause_measure.html) (2025年1月31日確認)
- (3) 厚生労働省: 歯科口腔保健の推進に係る歯周病対策ワーキンググループ: 「資料2 歯周病罹患の現状と対策について」, p.1 (2021)
- (4) 厚生労働省: 「令和4年歯科疾患実態調査結果の概要」, p.8, p.32 (2022)
- (5) 諏訪間加奈, 藤井香那, 高橋純子, 葭原明弘: 「標準的な成人歯科健診プログラムに準じた個別指導による歯科保健行動変容への影響」, 口腔衛生会誌, J Dent Hlth 74, pp.99-107 (2024)
- (6) 岩田紘樹: 「薬局で実施する口腔内検査のニーズ及び歯科受診と口腔ケアにおける行動変容の調査」, 公益財団法人 一般用医薬品セルフメディケーション振興財団 平成30年度調査研究報告書 (2019)
- (7) SUNSTAR: 「サンスター オーラルフレイルケア プロジェクト「おくち元気チェック」アプリ 5月27日より配信開始~お口の元気を数値化 スマホで簡単確認~」, <https://www.sunstar.com/jp/newsroom/20210527> (2025年1月25日確認)
- (8) 日本歯科医師会: 「アプリ「健口(けんこう)チェック」を公開 気軽に口の状態を確認、健口度に応じたアドバイスも」, [https://www.jda.or.jp/jda/release/detail\\_221.html](https://www.jda.or.jp/jda/release/detail_221.html) (2025年1月25日確認)
- (9) 高世尚子, 田淵由美子, 鶴川直希, 武村あかね: 「歯間清掃具によるプラーク除去効果の臨床的検討」, 日歯保存誌 48巻2号, pp.272-277 (2005)