

# 子ども安全に関する情報のLINE ボットによる提供・収集・分析

Providing, collecting and analyzing information on child safety by a LINE bot

喜多 敏博\* 北村 光司\*\*  
Toshihiro KITA\* Koji KITAMURA\*\*

熊本大学\*  
産業技術総合研究所\*\*  
Kumamoto University\*  
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology\*\*

〈あらまし〉 子どもの事故は大きな問題である。しかしながら、特に日本では、子どもの事故が発生すると「見守っていなかった保護者が悪い」の一言で済まされてしまうことが多い。その見守るべきとされる保護者も、子どもの事故の実情や科学的知見に基づく予防策について教育を受ける機会はほとんどない状態である。本研究では、日本をはじめアジアの国などで広く普及しているスマートフォンアプリ LINE の利用者が子どもの安全に関する確かな情報を手軽に得るための LINE ボットのプロトタイプを開発した。クイズ形式で学ぶことができ、プッシュ形式で最新情報等を受け取ることもできる。また、ユーザが書いたメッセージを分析して各ユーザの属性を推定し、ユーザ毎に最適な安全情報の提供を行うことも可能となっている。

〈キーワード〉 SNS, チャットボット, LINE Messaging API, 自然言語処理, 事故予防, 安全教育

## 1. はじめに

子どもの事故は、我が国だけでなく、世界中で死亡原因の第一であり、子どもにとって大きな健康問題であるとともに経済的損失も大きい。しかしながら、特に我が国では、子どもの事故が発生すると「見守っていなかった保護者が悪い」の一言で済まされてしまうことが多い。その見守るべきとされる保護者も、子どもの事故の実情や科学的知見に基づく予防策について教育を受ける機会はほとんどない状態でありながら、失敗すれば責められる、という過酷な状況である。本研究では、日本をはじめアジアの国などで広く普及しているスマートフォンアプリ LINE のトークを利用することに着目し、LINE トーク上で子どもの安全に関する確かな情報を手軽に得るための LINE ボットのプロトタイプを開発した。

## 2. LINE ボットの構成

LINE ボットの開発は、LINE Developers サイトで Messaging API のチャンネルを作って行う。ユーザは、LINE ボットを「友達」として登録すると、LINE トーク画面上でボットとチャットを行うことができる。

ユーザが LINE ボットに対して何かメッセージを送信するたびに、LINE Messaging API のチャ

ネルで指定した Webhook URL が呼び出され、ユーザのメッセージを取得し、それに応じてボットの返答内容を決定し、ユーザに返事を送信する。また、利用者の LINE アカウントの userId を送信先に指定することで、LINE messaging API のメッセージ送信機能を用いて任意のタイミングでボット側からユーザへメッセージをプッシュ送

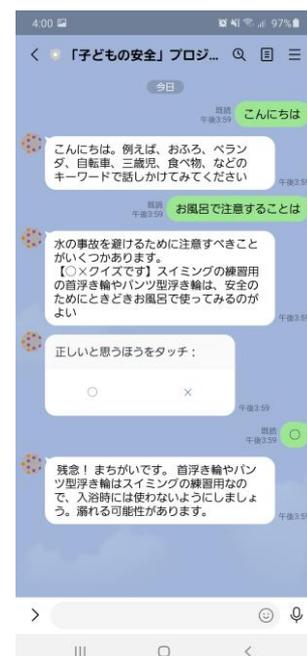


図 1: LINE ボットとの会話例

信することが可能である。ユーザからのメッセージ内容はログに記録される。LINE ボットのプロトタイプは複数を開発中で、PHP、Python を用いてそれぞれ行っており、メッセージデータやセッション ID 等の記録にも、ファイルや SQLite を適宜用いて試作している。

図 1 は、開発した LINE ボットのプロトタイプでのクイズの様子を示している。過去にあった子どもの事故や予防方法についてクイズ形式でユーザがボットとインタラクティブにやり取りすることにより、事故防止の的確な知識が得られるような設計となっている。

また、図 2 は過去にあった事故の事例をカード形式（カルーセルテンプレート）で提示し、その予防法等を外部サイトへのリンクで誘導して提示する例である。これについても、ユーザが情報



図 2：事故事例や予防法の提示例

提示に対してどのようなアクションを起こしたかを記録しておくことで、各ユーザの態度に応じた働きかけをするのが可能となる。例えば、事故情報を見ただけのユーザには、予防情報をプッシュ送信したり、危険性をちゃんと理解できているかを把握するためのクイズをプッシュ送信しその回答結果から理解度を把握する、といったように、ボット側からアクティブにユーザの状況を把握しつつ働きかけること等が挙げられる。

### 3. 本 LINE ボットの想定される活用法

LINE ボットから提供する安全情報の種類としては、主に、過去にあった事故、最近起こった事故、その予防方法、子ども向けの製品を選ぶ際の

安全の基準になる情報などがある。それらを提示する形式としては、図 1、図 2 に示したようなクイズ形式、カード形式や、メニュー形式（トーク画面下部に固定表示される）を用いている。

また、情報が効果を発揮するためには、適時に提示すべきであるので、予防のための情報提供だけでなく、個々のユーザが実際に困ったとき（子どもが何かを誤飲した場合など）に、状況をメッセージで伝えれば対処法がボットから回答されるなど、緊急性の高い事象にも対応可能とすることも考えている。

各ユーザからの様々なメッセージはユーザ毎に記録されており、それを分析することで、ユーザの属性（どれくらい積極的か、子どもの年齢、日々の生活でよく遭遇する場面、など）を推定し、各ユーザに合う情報を個別に提示する適応的な動作も可能である。それにより、既存の子ども安全情報データベース（月齢/年齢/事故予防に関連した製品/事故の種類/事故状況の説明など）に基づく、最適な情報提供が可能となる。

保育士、保健師、看護師、小児科医などに本 LINE ボットを試用してもらったところ、活用方法についてのコメントとして、育児用品や自転車等を購入する際のチェックポイントを知れると良い、事故が起きてしまった際に、すぐに病院を受診すべきか様子を見てよいのかの判断ポイントを知れると良い、やけどや誤飲等、受診前の処置が有効なものについての対処方法を知れると良い、といったコメントが得られた。

### 4. おわりに

子どもの安全に関する情報は、現在はまだ主としてウェブサイトで提供されていることが多いが、開発した LINE ボットも活用して情報提供することで子どもの傷害の予防につながるように、実地で試用してもらい改善を行う計画（喜多 2020）である。

**謝辞** 本研究は JSPS 科研費 19H04229 の助成を受けたものです。

### 参考文献

喜多 敏博（代表者）：「教育で防ぎ得た重大事故を防ぐ能動的 LMS を軸とする安全教育システムの実現」ウェブサイト <https://kkmst.cica.jp/> (2020)