

文脈に基づいた emoji 推薦とその選択インタフェースの開発

— 🍻emoji×tech ブームのための開発者/ユーザ向けツール群🍻 —

1. 背景

emoji(絵文字)は、1999 年に日本で開発された。2010 年には文字規格の国際標準である Unicode に採択され、2015 年には「😂」が Oxford 辞典の Word of the Year に選ばれた。このように、emoji は誕生から日が浅いにもかかわらず、急速な普及を遂げた。

emoji は、文字自体が意味を表す表意文字に分類される。emoji の絵柄は物や人間の表情等を表象しているため、言語や世代の壁を超えて運用できる稀有な文字体系である。さらに、emoji は 2021 年現在で約 3500 種類存在し、常用漢字の総数を上回る。普遍性と表現力を兼ね備える emoji は現状のカジュアルな用途に留まらず、ビジネスや報道、文学作品等の場でも活躍する、世界共通言語としての可能性を秘めている。私達は以上に述べた文字・言語としての emoji の機能に着眼し、創作や開発を行ってきた。

emoji の社会浸透を目指す上で障壁となるのが、emoji 入力インタフェースの課題である。現状の emoji 入力インタフェースは、入力可能な emoji をスクロール可能な一覧表として羅列するものが基本である(図 1)。3500 種類を超える emoji から最適なものを選択・入力することは、ユーザの大きな負担である。近年では emoji の検索機能も実装されているが、タグ付けされた単語との照合を行っているだけである。また、検索による入力は偏った emoji の使用に繋がり、emoji の持つ豊富な表現力が損なわれてしまう。

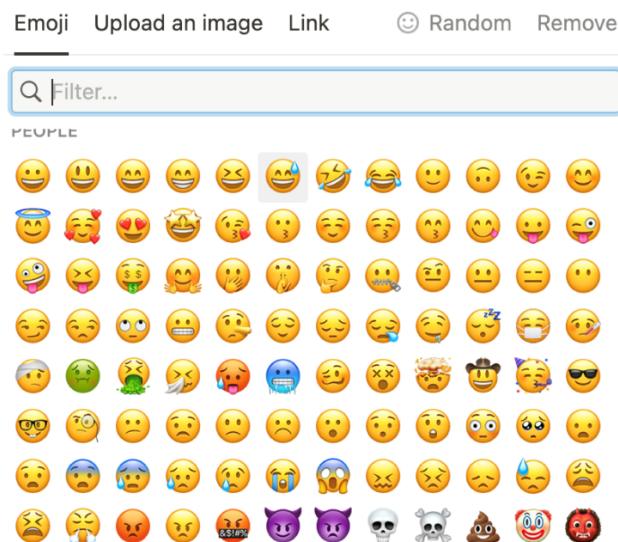


図 1 macOS 標準の emoji 入力インタフェース。

2. 目的

本プロジェクトの目的は、1 章で述べた emoji 入力インタフェースの課題解決を前提としながら、開発者やユーザ向けに社会実装することで「emoji×tech ブームの礎を築く」ことである。本プロジェクトで自己完結するのではなく、多くの人的リソースや技術を取り込む契機を作ることで、長期的な emoji 文化の発展に貢献することを目指す。

3. 開発の内容

開発した成果物は、👉ユーザが入力するであろう emoji を文脈より推定するシステム、👏それを応用した直感的かつ楽しい emoji 入力インタフェースに区分される。以下、それぞれの開発内容について詳述する。

3.1 Text2Emoji🎯文脈に基づいた emoji 推薦システム

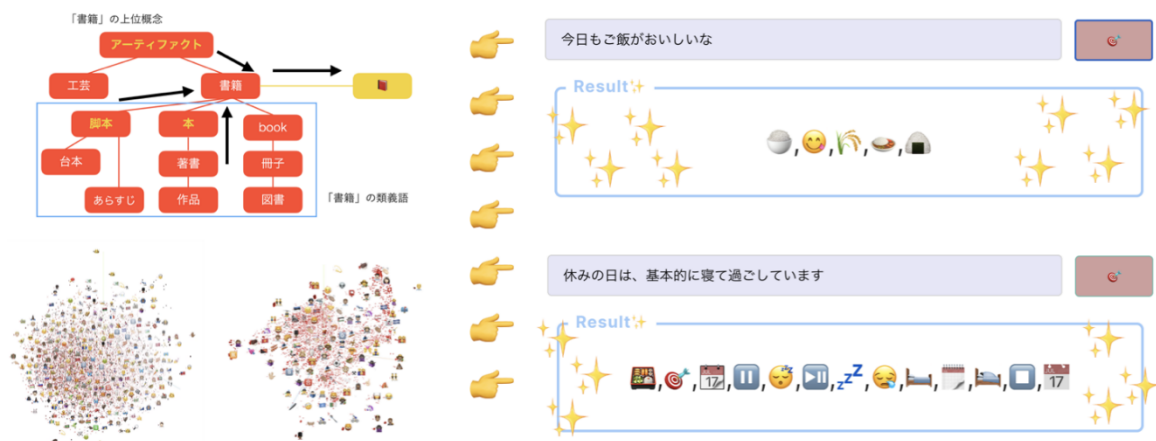


図 2 Text2Emojiの実装手法と結果。(左上)概念辞書 WordNet に emoji を付与し、推薦アルゴリズムを考案した。(左下)汎用言語表現モデル BERT を用いて、文化差や流行も考慮した emoji の定量化を行った。(右)推薦結果。

本プロジェクトではまず、文章を入力するとその内容に合致した emoji を出力するシステム、Text2Emoji🗨️👉👉を開発した(図 2)。実装は以下の 3 工程で行われた。

1 概念辞書に対する emoji の付与

単語の情報が構造化されたデータベースである概念辞書 WordNet に対し, emoji を付与する拡張を行った. 従来の emoji 検索機能は刺激語と emoji にタグ付けされた単語との照合を行っているだけであった. 本システムでは刺激語の類義語や上位概念を参照することによって, 広範な emoji 推薦を可能とした.

2 汎用言語表現モデルによる文化差や流行も考慮した emoji の定量化

「🔥」は海外において“Tofu on fire”と解釈され、感情が昂ぶった際に使用される。このように、emoji の用法には文化差や流行等が反映されることがある。以上に対応した推薦を実現するため、多様な emoji の用法を網羅した EmojiNet の文章を、汎用言語表現モデル BERT に学習させた。学習によって得られた 1024 次元の emoji ベクトルを評価すると、例えば「🔥」と「👊」の類似性が高いという良好な結果を得た。これら emoji と emoji の関係性をを用い、¹ のデータベースを再拡張した。

3 RESTful API としての実装

「emoji×tech ブームの礎を築く」という本プロジェクトの目的を達成するため、Text2Emoji🎯を無償で利用可能な RESTful API として実装した。Text2Emoji🎯のデモ体験と利用申請は、巻末に掲載した Web サイトより行うことができる。

3.2 emolingual editor📝/emolingual IME👉新しく楽しい emoji 入力インタフェース

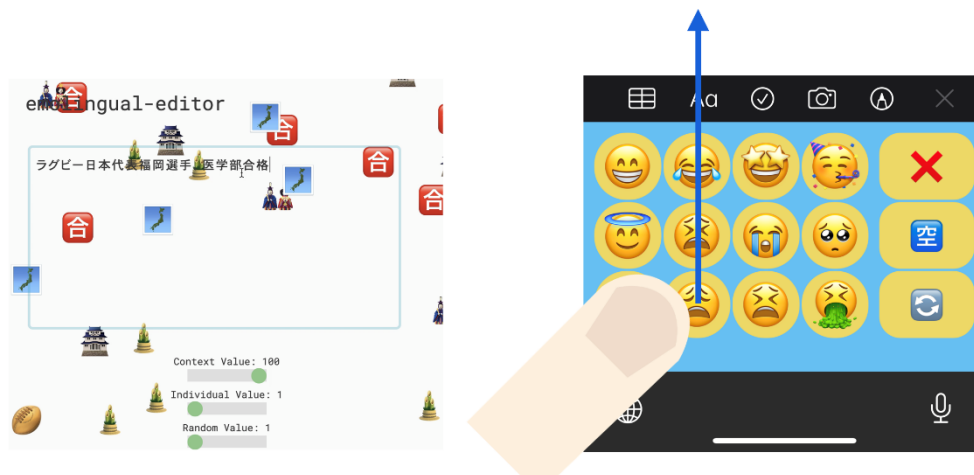


図 3 開発した emoji 入力インタフェース。(左)文章入力と emoji 入力の時空間的統合を図った emolingual editor📝。(右)フリックにより感情 emoji を直感的に入力できる emolingual IME👉。

本プロジェクトでは続いて、3.1 節の成果を応用する形で新しい emoji 入力インタフェースを開発した。プロトタイプの開発を繰り返し、入力の楽しさを重視した 2 種類の emoji 入力インタフェースを実装した(図 3)。以下ではこれらの開発について述べる。

- 1 emolingual editor📝 文章入力と emoji 入力の時空間的統合/emoji との出会い創出
emolingual editor📝は、emoji の溢れた文章を快適に作成できるテキストエディタである。「アイデアは降ってくる」というコンセプトのもと、提示される emoji は上部から下部へと雨滴のように落ちていく。emoji の推薦は、文章入力部分に重畳する形で、かつ文章入力と同時にされる。このように、文章入力と emoji 入力の時空間的統合を図ることで、1 章で述べた emoji 入力インタフェースの課題を解決した。
推薦アルゴリズムは、(1)Text2Emoji🌀による文脈に基づいた推薦、(2) emoji の使用履歴に基づいた推薦、(3)無作為な推薦を複合しており、それぞれの重みはユーザが決定できる。(3)無作為な推薦では、新しい emoji に出会う体験や突飛な emoji を使用する体験を創出した。
- 2 emolingual IME👉フリックにより感情 emoji を直感的に入力可能なインタフェース
emolingual IME👉は、スマートフォン向け emoji 入力インタフェースである。SNS 等においてインスタントメッセージを入力する際は、「😂」等の感情 emoji が多用される。emolingual IME👉は、興奮冷めやらぬうちに、フリックという身体動作によって感情 emoji を入力することのできるインタフェースである。
先行研究より感情を表す様々な形容詞を抽出し、Text2Emoji🌀へと入力することで emoji のカテゴリ化・感情強度定義を行った。例えば「😂」のボタンをフリックすると、そのフリック距離に応じて「😂」→「😂」→「😂」→「😂」→「😂」といった emoji を入力することが可能である。

4. 従来の技術(または機能)との相違

Text2Emoji👉は、iOS14におけるemoji検索機能と比較して広範かつ高精度な推薦を実現した。例えば、iOS14では「ご飯」という単語に「🍚」のみを推薦する。一方で、Text2Emoji👉は図2のように「🏠」「🌻」「🍷」といった多様なemoji推薦を実現している。また、文化差や流行を考慮したemojiの定量化は学術的にも新奇である。

emolingual editor👉とemolingual IME👉は、emoji入力の効率化を図ったばかりでなく、emoji使用体験の楽しさ向上を志向した点が特徴である。これらの成果は情報処理学会エンタテインメントコンピューティング研究会において発表し、一定の評価を得た。

5. 期待される効果

開発した成果物は、「emoji✂️techブームの礎を築く」という本プロジェクトの目的に基づき、全て無償で公開した。本成果物によって直接的にユーザのemoji体験を向上させるだけでなく、産業・アカデミア・趣味問わず他の技術者がemojiに関する開発を行う契機を作り出し、二次的・三次的な効果へと波及していくことが期待される。

6. 普及(または活用)の見通し

Text2Emoji👉APIは、既に利用申請者に対する運用を行っている。本APIは無償で提供を行っているという点からも、継続的な運用と広報活動によって様々なWebサービスで利用される可能性がある。emolingual editor👉とemolingual IME👉に関しては、ユーザのフィードバックを取り入れた改善を行っていく。また、本成果物に留まらず、emoji入力のデファクトスタンダードを目指したさらなる開発も続けていく。

本プロジェクトの成果も含む私達の活動は、エンジニア向けポッドキャスト“yancanfm”に取り上げられた。このように技術者の共感を得た点は、「emoji✂️techブーム」の第一歩と言えることができる。メディア掲載や学会発表等を契機としてemoji愛好家コミュニティと連携し、今後も製品開発とその広報活動を継続的にやっていく予定である。

7. クリエータ名(所属)

- 😊 大原 嶺 (東京大学 大学院学際情報学府 学際情報学専攻)
- 😊 青田 香菜子 (東京大学 大学院学際情報学府 学際情報学専攻)
- 😊 藤井 樹里 (東京大学 大学院学際情報学府 学際情報学専攻)

(参考)関連 URL

- 🔗 Web サイト: <https://emolingual.com/>
- 🔗 成果物の PV: <https://www.youtube.com/watch?v=2PR8b69nZE4>
- 🔗 本プロジェクトを取り上げて戴いたポッドキャスト yancanfm vol.21: <https://anchor.fm/yancanfm/episodes/21-erg64j>