

LAYL : 転んだ先の杖

~Look After You Leap~

エントリーナンバー 15

チーム名 犬猫派

1. 要旨

本提案では日々の生活で「焦る場面」を解決するソフトウェア「LAYL」を提案する。LAYLは日々の生活の焦り、例えば寝坊した、災害に巻き込まれた等の想定外の問題が発生した際にどのような行動を取れば良いかを提案してくれるソフトウェアである。

人は「焦った」場合、周囲の友人、家族にすぐ相談する事が多い。例えば、事故を起こした場合は家族等に「どうしよう?」と相談する等である。この「どうしよう?」という相談相手をソフトウェアとしたものがLAYLである。良い相談相手は過去に多くの経験やノウハウがある。LAYLはそのノウハウを様々な方法で収集し、「〇〇だから!助けてLAYL!」と叫ぶと「最適な解」を提示してくれるソフトウェアである。

2. 背景

「焦る」とは以下の2点の意味がある

1. 早くしなければならぬと思っただち、落ち着きを失う。
2. 不意のことで動揺し、あわてる意の俗語[1]

つまり、何かの出来事が起きた場合にどう対応すれば良いかわからず、慌てる事を指す。提案する焦らないシステムでは想定しない出来事が起きないようにするのは無く、想定しない出来事が起きた後に「焦らない」事を目的としたシステムである。

焦りは様々な状況で発生する。例えば、失敗や事故にあう、物をなくすといったことで焦ることがある。焦る理由は出来事に対して不安に感じ、焦燥感にかられるといったネガティブな思考になるためであると考えられる。ネガティブになることで正常な判断力が失われ、次に何をすればよいのか、どう対処すればよいのか考えつかなくなってしまう。

この焦りをなくす一例として、他人に相談する事により落ち着きを取り戻す方法がある。話すだけでも冷静さを取り戻し、落ち着き焦りをなくす事もある。焦っていることを他の人に話すことで、第三者の視点から自分では思いつかないことに気が付けてくれる可能性がある。つまり、「落ち着きを取り戻す」と「焦らない」には因果関係があり、落ち着きを取り戻すことで「焦らない」になると考えた。

そこで、この落ち着きを取り戻す方法を、周囲に知人や家族がいない場合でも実行できるように代わりに相談相手になってくれる「LAYL : 転んだ先の杖」を提案する。転んだ先の杖

とは「転ばぬ先の杖」から考えた言葉である。「転ばぬ先の杖」は失敗しないように事前に準備することだが、「転んだ先の杖」である LAYL は焦る事象が起こったときにすぐに助けてくれるというものである。だから、もし焦って落ち着きを無くし、相談する相手がいない場合でも LAYL が相談相手となる。そして、聞くだけでなく焦る事象に対しての対処法や類似の出来事への対策を提示してくれるシステムである。

3. 目的

どうしたらいいかわからなくなる、ということは身近にある出来事でありその解決を助けてくれるソフトウェアはすでに存在する。例として、外で急に腹痛が起こったときに現在位置から一番近いトイレを探してくれるアプリ、災害時の避難所検索アプリなどがある。これらは〇〇のとき、というように状況が限られたものである。LAYL は限られた状況だけでなく、ユーザに提示された状況に応じた解決策を示す。

4. 提案内容

LAYL : 転んだ先の杖は、想定しない出来事が発生した場合に相談し、解決策等を掲示してもらうことで落ち着きを取り戻すためのソフトウェアである。「焦る」という事は「過去に経験した事がない」という事が多いため焦ることが多い。つまり、過去に経験した人の情報を共有し、そのときの「行動」を掲示することによって対処する事が可能ではないかと考えた。そこで、本ソフトウェアの利用イメージを図1に示す。図1ではバスに乗り遅れた場面を想定している。提案するソフトウェアが無い場合(図1上側)には、バスに乗り遅れて、慌てる事で冷静な判断ができず対処に戸惑うところから始まる。その後スマホ等によって解決策を考えるが、冷静な判断ができない状況ではどのように検索をすれば良いかも判断

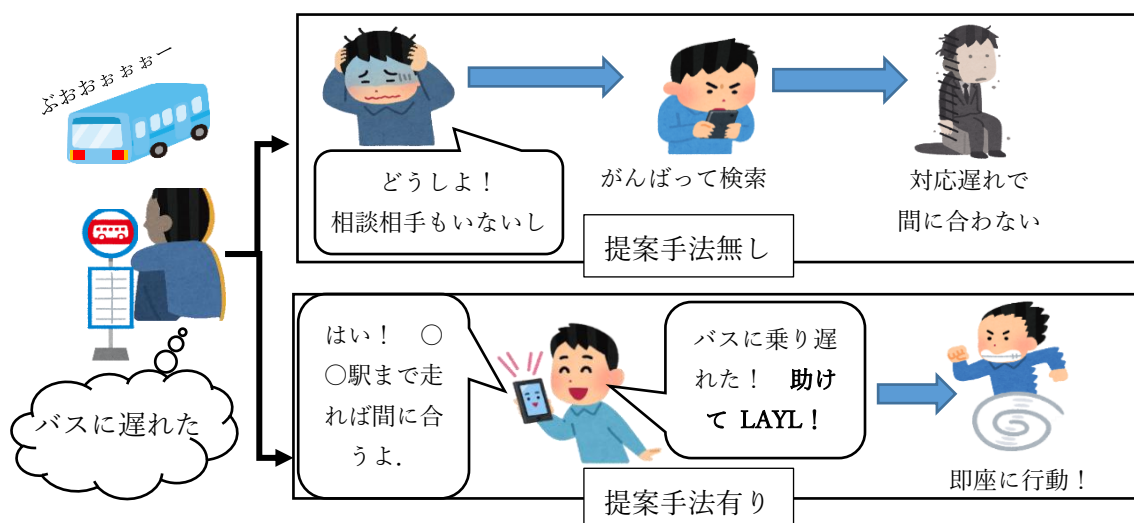


図1 提案システムの概要

できないため、調査に手間取ることが想定できる。結果、対応に時間が掛かり目的地に遅刻する等が考えられる。

提案するソフトウェアが無い場合(図 1 下側)ではバスに遅れた場合でもスマートフォン等に「バスに乗り遅れた！助けて LAYL！」と LAYL に呼びかけるだけで、自動的に解決策が提示される。この解決策は以下のようにして考える。

1. 過去の知見から求める情報(バスに遅れた場合)を検索する
2. 結果からの行動を考える。今回は「バスに遅れた」なので「移動する」を選択
3. 移動に関する情報であるため、現在位置から最寄りの交通機関とその場所を検索
4. 現在地から最寄りの駅等の場所をルート検索する
5. 結果をユーザに伝える

この流れによって、落ち着きを失っているユーザに解決策、または行動指針が提示される。結果、検索から行動までがスムーズに行う事ができ、結果的に迅速な対応ができると考える。

また、LAYL による解決策の提示には、過去の Web 上にあった解決策や対処法から導く。ただし、Web 上から解決を模索したとしても、それが正解、また最適解なのかの判断は難しい。そこで、事象に対する解決策をユーザに回答してもらうことによって、複数の回答を収集し、そこから提示する回答を作成する。また、ユーザによって取る行動は変わる。例えば、バスに乗り遅れたら自宅から車で行く人もいれば、走って別の駅に行く人も考えられる。そこで、ユーザが回答したアンケート内容から学習を行うことで、個々の性格までも考慮する。

5. 実現方式

LAYL のシステムは大きく 2 つから構成されている。これを図 2 に示す。

1. 過去に「焦った」経験談とその知見を Web 等から探索する、または作成する。
2. 今「焦っている」内容を過去の知見から検索する。

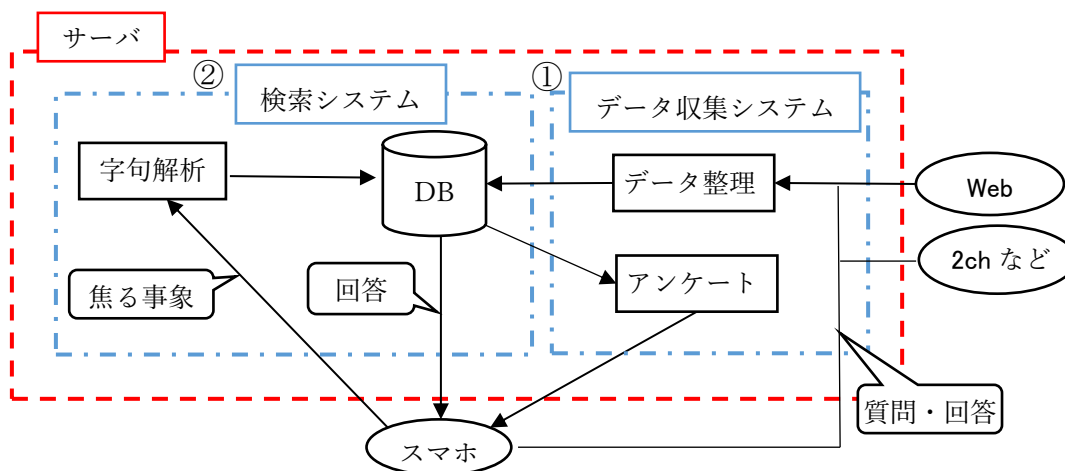


図 2 LAYL のシステム全体の概念図

5.1 過去に「焦った」経験談などの知見を Web 等から探索する機能

過去の体験談とその知見を収集する方法(図 2 の①)としては大きく 3 つのアプローチから実現する。機能 1(図 3 の①)が、Web 等から「困ったとき」等をキーワードとし、困った事象に関する知見を収集する。機能 2(図 3 中の②)が実際に利用したユーザから入力された困った事象を 2ch や yahoo 知恵袋等に投稿し回答を収集する BOT システムの作成である。機能 3(図 3 中の③)は LAYL でこれまでに入力された内容の内、解決できなかったものをほかの利用ユーザに掲示し、回答してもらうアンケートシステムの作成である。これらを実装した全体像を図 3 に示す。

機能 1 : Web 検索や yahoo 知恵袋など既に解決された困った事象を検索し、それらの文章を引用し、字句解析を行う。例えば、「教えてほしい、どうすればいい、質問」などの単語があれば質問に関する単語や、「すべき、だと思、回答」などの回答に関する単語があれば、回答に関する文章として収集する。ただし、yahoo 知恵袋のように複数のスレッドで多くの意見(回答)があるような場合がある。そのような場合はベストアンサーと書かれた特徴のあるタグや、または後述する機能 3 の LAYL の利用ユーザにアンケートでベストアンスを決定してもらう、または次の 2 つめの機能によって回答をしてもらう。

機能 2 : 本機能では 1 つめで回答が見つからなかった、または LAYL で解決できなかった内容を 2ch や yahoo 知恵袋等に自動的に投稿し、そのときの回答を自動的に収集する BOT である。このときのベストアンスの決定方法としては 1 つめの機能を用いて決定する。

機能 3 : 機能 1、機能 2 で入力された内容(焦った事項とその回答)をシステムから LAYL ユーザに自動的に発信し、回答してもらうアンケート機能を自動で行うように実装する。特に LAYL から入力されて解決できなかった焦った事項を優先してユーザにアンケートの協力を求める。

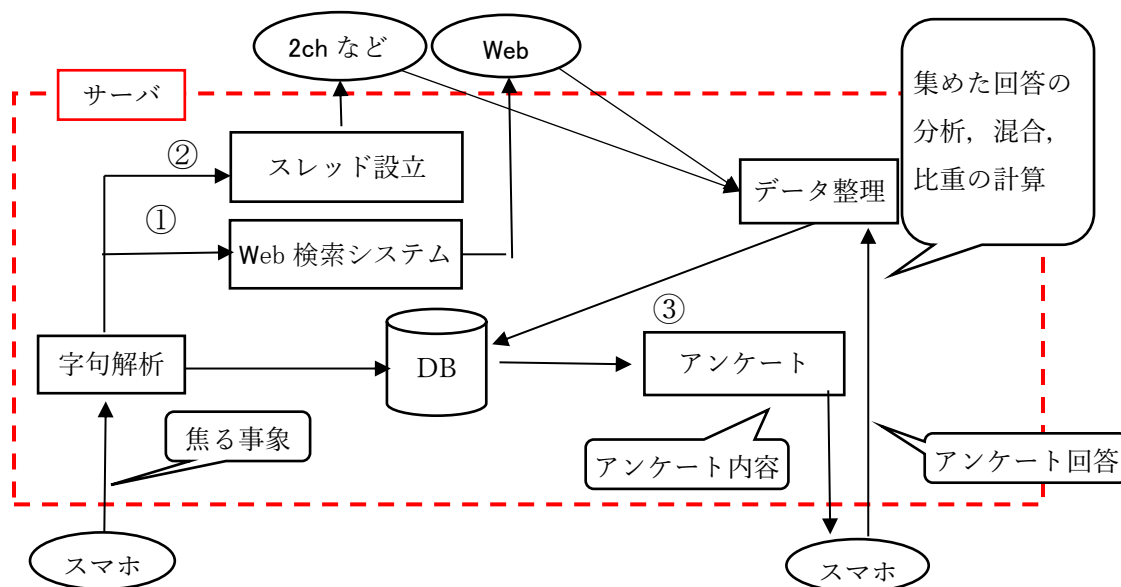


図 3 データ収集に関するシステムの概念図

このように、自動的に過去の事象とその最適解をデータベースに蓄えることで、大量のノウハウを蓄積することで、相談者をシステムで再現する事で我々はポケットのないドラえもんを作りたいと考えた。

5.2 今「焦っている」内容を過去の知見から検索する機能

焦っている人から入力された事象に対する回答を過去の蓄積したデータベースシステムから検索を行う(図2の②)。検索するには音声入力された文章を字句解析し、字句解析された単語をベースにDBにある類似の焦ったケースを検索するものである。本システム機能を実現するために音声入力にはGoogleを使用し、入力された音声を字句解析するためにはKH Coderというソフトウェアを用いる。以降に具体的な手法を述べる。その概念図を図4に示す。

本システムの例として「バスに乗り遅れた」とLAYLに入力したとする。まず、入力された文章を字句解析し、「バス/乗り遅れる」のように単語に切り分ける。字句解析では複合動詞の「乗り遅れた」は基本「乗り/遅れる」と分けられるが、KH Coderでは複合動詞が検知可能のため「乗り遅れる」として扱うことができる。

次に字句解析で抽出された単語に以下の順で重要度を決定する。

1. 動詞(図4の「乗り遅れる」が該当する)
2. 名詞：目的語(図4の「バス」が該当する)
3. 名詞：主語
4. 形容詞

検索のために優先順位をつけることで人の状況を分析し、過去の知見から今困っている内容に最も近いケースを単語から探索する。

続いて、ユーザから入力された内容が過去のどの事象に該当するかの検索方法について述べる。まず、本提案では文章の中で動詞部分が最も需要度が高いと考えるため、「乗り遅れる」という単語を、過去の質問が格納されたDBから検索する。この格納されている質問も字句解析されており、検索した語の有無から文章が検索できるようにする。例えば、今回の例では「乗り遅れる/バス」「乗り遅れる/飛行機」「乗り遅れる/電車」などが検索されると推測できる。

次に重要度の高い名詞(目的語)である「バス」をDBから検索し、類似する文章を見つけるまで検索を繰り返す。その後、検索した単語が最も多く一致する質問に対応する文章が優先的に選択される。本来ならば空間ベクトル等を用いて類似度を計測すべきであるが、焦った状況で長い文章を入力することは非現実的だと考え、今回は一致したもので検索する事とした。この検索結果とその内容にあった過去にとった行動データを取得する。このとき、同じ事象でも行動データが異なる結果が出現する可能性はあるが、それらは利用ユーザのアンケート等の回答結果を重みづけし、利用ユーザに最良の結果となるものを選択する。

また、検索結果に焦っているユーザから入力された内容が無い場合には入力された単語

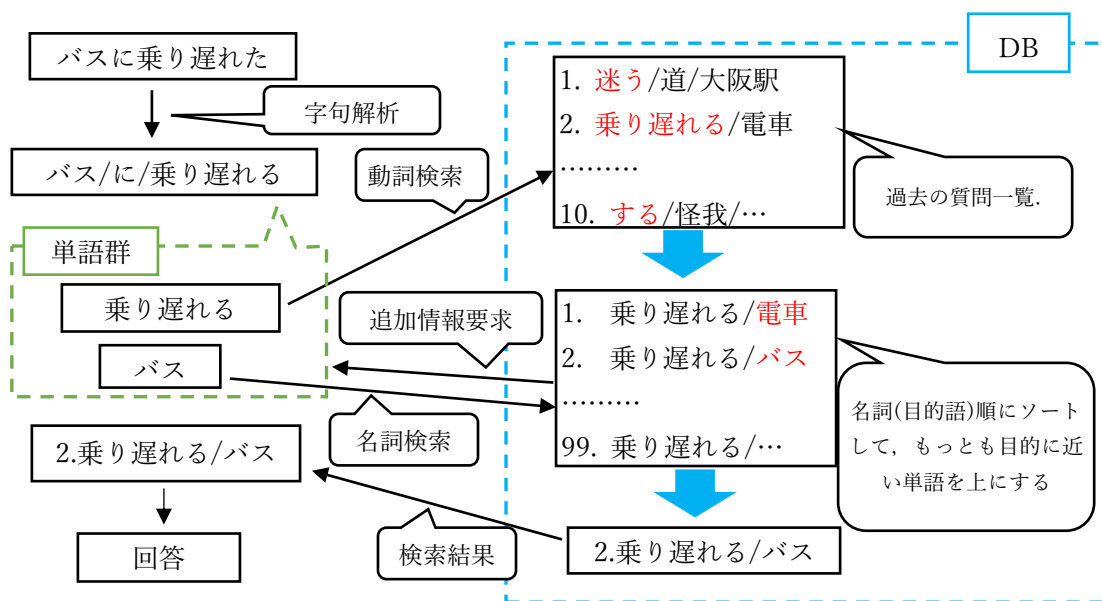


図4 検索システムの概要図

に重要度の高い単語の有無でソートする。例えば、「バス」という項目がない場合に、バスに類似する単語を検索する。例えばバスを例に挙げると、バスの特徴として「乗り物」「公共」「交通」という属性を持つ単語を選択する。そのために辞書の作成が必要となるが、国語辞典などから単語の意味を分析することで、ある程度自動的に取得することを目指す。

5.3 拡張システム

LAYLは解決策を提示するが、すでに解決不能な事象も存在する。その場合は、その事象が再び起こり焦らないようにするために予防策を提示する。

また、提案内容で提示した状況に応じて現在地を取得することで、より具体的な解決策を示すことは、我々が収集する情報以上のものを必要とするため、拡張システムとする。

6. まとめ

LAYLは、焦る事象が起こったときに焦らないように解決を手助けしてくれるソフトウェアである。人は経験したことのない事象が発生することで焦ってしまう。そこで、大量のノウハウを貯めたデータベースを作成し、自然言語処理を用いて焦っている人の相談相手となるシステムを提案した。これにより、相談相手が常に身の回りに存在するという安心感によって落ち着きを取り戻すことが、「焦らない」ということにつながる。

引用文献

- [1]goo 辞書, https://dictionary.goo.ne.jp/word/焦る_%28焦る%29/