2E-01

言葉（単語、熟語、フレーズ）の意味・内容を画像に変換するシステム

上田謙一†

（株）ADEU.NEK†

１．はじめに

今日、パソコンや携帯電話が普及し、これらの内部では絵文字を用いた電子メールが、無味乾燥な文字をより親しみ易い表現方法として、広く利用されて来ている。また、地図上での各種の建物などの標識や交通標識や電車内の優先座席標識などには、文字ではなく絵が表示されるのが一般的になってきている。一方、インターネットの普及により、世界中の人々がリアルタイムでコミュニケーションが可能になってきている。しかし、言語の違う国の人々とのコミュニケーションは難しい。従って、コミュニケーションを補助するために、絵やイラストなどの利用が不可欠となっている。

２．「言葉の意味の画像変換システム」の概要

今日、「かな漢字変換システム」は、文章作成をする場合には、不可欠なシステムとなっている。これは、仮名文字を入力すると、対応する「漢字」に変換するというシステムである。これに対応して、「言葉の意味の画像変換システム」は、言葉を入力すると、言葉の意味・内容に対応する写真・画像・イラスト・絵等を表示するというシステムということである。

例えば、「Word ソフト」を使って、かな文字で「はな」と入力しスペースキーを押すと、「花」、「華」、「鼻」と、いくつかの漢字の候補が表示され、その中から希望の漢字を選択する、というのが仮名漢字変換システムであるのに対して、「言葉の意味の画像変換システム」は、「花」という言葉を入力し、「画像変換」キーを押すと、対応する「花」の画像が表示される、というものである。この場合、仮名漢字変換システムでも、例のように複数の漢字の候補が表示されるのと同様に、画像変換システムでも、複数の画像の候補が表示され、その中から希望の画像を選択することとなる。

３．「言葉の意味の画像変換システム」の開発

「かな漢字変換システム」は、候補となる漢字の数は限られており、システムを構築するのは、それほど困難ではないと考えられる。しかし、画像変換システムでは、例えば、「花」という言葉に対して、膨大な数の画像が存在する。第一には、この膨大な画像のデータベースを構築することが必要となる。次に、この膨大な数の「花」の画像からこれを絞り込んで、希望の画像を抽出するには、「花」という言葉に対して、修飾語を付加することが必要である。一番わかり易いのは、「バラの花」とか、「菊の花」とか、名前を付けて、花を特化させることである。これでも不十分であり、「赤いバラの花」とか、「黄色い菊の花」とか、修飾語を付加することである。この修飾語をたくさん付加することにより、候補となる花の画像が絞り込めることとなる。これをつきつめて行くと、「言葉」だけでなく、前後の修飾語、ひいては「言葉」を含む文章を理解することが必要となる。すなわち、第二には自然言語処理技術を組み込むことが必要となる。次に、文章の場合には、例えば、タイトルの場合は、太字で大きいサイズにするように、文字の大きさや書体などの設定が可能である。これに対応して、画像の場合には、画像の大きさを希望のサイズに変更したり、画像の色を修正したり、場合によっては、例えば、「顔」の場合に、目を大きくしたいとか、鼻を小さくしたいとかのように、画像の一部を変形させることが求められる。すなわち、第三には、抽出された画像の加工、更には複数の画像を合成することなどの画像処理技術が必要となる。

４．「言葉の意味の画像変換システム」の例

例として、「羽織を着た若い男性」という文章（フレーズ）を考える。この文章では、自然言語処理技術により、「羽織」「着た」「若い」「男性」がまず抽出され、次に、主語：「男性」と、修飾語「羽織」「着た」「若い」に分類される。

The system to change semantic contents of a word to a picture

†Kenichi Ueda・ADEU.NEK Corporation

Copyright ©2021 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.

そして、それぞれの画像がデータベースより抽出され、画像合成技術により、最終的に図に示すような画像が生成表示されることとなる。

５．「画像言語文章システム」への発展

今回の「言葉の意味の画像変換システム」は、文章中の一部の言葉を、画像に変換するというものであり、従って、最終的には、言語と画像が混在した文章が生成されるというものである。これでも、これまでとは違った「字」の羅列だけの文章とはことなり、誰もが親しみをもってみられる、新しい文章表現が実現されるということができる。しかし、これをつきつめてゆくと、「画像言語文章システム」へと、発展させて行くことになると考えられる。すなわち、例えば、アラビア語で記述された文章の場合には、たとえ部分的に画像で表現されていても、アラビア語が混在していると、日本人にとっては、なかなか文章全体を理解することは困難である。従って、究極的には、文章全体を「文字」を含まない、すべてを画像で表現することにより、言語が異なる民族の人の文章を世界中のだれもが理解できるようになる。

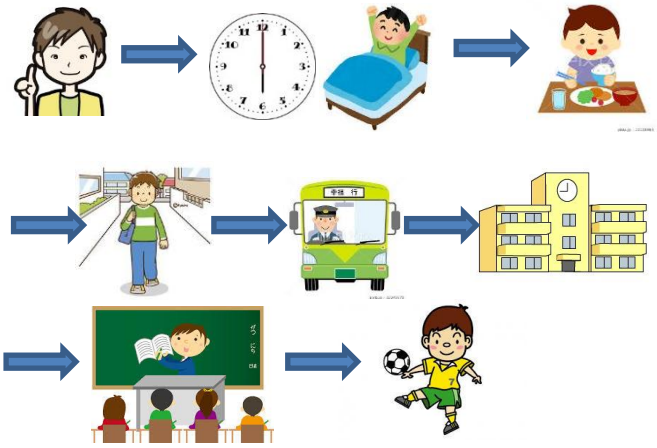
６．「画像言語文章システム」の例

例として、「私は朝 6 時に起きて食事をします。」という文章で説明すると、以下のようになる。まず、「私」「朝６時」「起きる」「食事をする」という各単語に対応する画像をデータベースから抽出する。

「私」「朝６時」「起きる」「食事をする」

次に、これらの画像を以下のように、矢印画像で繋げてゆき、全体としての流れを表現する。

もう少し長い文章の例として、以下を示す。
「私は、朝６時に起きて、食事をして、バスの停留所まで歩いて行き、そこからバスに乗って学校へゆき、授業を受けサッカーをします。」
これを画像言語文章で表現すると、例えば以下のようになる。



５．おわりに

言葉（単語、熟語、フレーズ）の意味・内容を画像に変換するシステムを提案し、その有効性ならびに、必用な技術についての説明を行った。さらにこれを発展させて、「画像言語文章システム」を提案した。将来的には、例えば、小説の主人公の画像を生成する場合、小説全体を理解することが必要になる、とも考えられる。現在の AI 技術の目覚ましい発展を考えれば、それほど難しくなく、実現できるのではないか、と思われる。今後、この「言葉の意味・内容の画像変換システム」「画像言語文章システム」をベースとした、新しいヒューマンマシンインターフェース」の情報社会の実現を目指して行く予定である。

参考文献

[1] 特願 2020-209704：言葉（単語、熟語、フレーズ）の意味・内容を画像に変換するシステム
[2] 特開 2020-191052：画像言語文章システム

Copyright ©2021 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.