

バリアフリー型CAPTCHA (視覚や聴覚に依存しない新しい認証技術)

“Barrier-Free” CAPTCHA: Authentication method that does not rely on specific human sensory

保健科学部情報システム学科・教授

岡本 健

キーワード

CAPTCHA、バリアフリー、ワードサラダ、マルコフ連鎖

研究概要

CAPTCHAとは、人間と人工知能による自動プログラム（ロボット）の判別テストのことである。従来のCAPTCHAは、主に視覚や聴覚といった人間の特定知覚を用い、「崩れた文字を見て、その文字が何であるか」、「雑音入りの音を聞いて会話が聞き取れるか」といった方法を用いてきた。これに対して、本研究では、**人間の文章に対する文意文脈を解釈する能力**を判断する。

具体的には、マルコフ連鎖に基づき生成したワードサラダに対して子音交替をおこなったものを比較対象とし、人間の文章に対する文意文脈を解釈する能力を判断する。これは、新しいマルコフ連鎖により各種問題文を作成するというアプローチにより、これまでの脆弱性を解決できると同時に、公開文章をコーパスとして使用可能といった機能をもつ。また事前に十分な大きさのコーパスを準備しておくことにより、問題を生成しながらコーパスを公開文章から収集し、マルコフ過程モデルを更新できる。

その他、異なる不自然さをもつ機械合成文の相対比較問題を利用するという手法も提案している。これは人間の記述した自然文と機械合成文の間にある人間の感ずる違和感を定量的に評価するというアプローチにより、従来の問題点を解決している。

視覚や聴覚に依存しない認証方法は、高齢者や身体障害者にも配慮した設計と言える。このため、知覚に障害を持つ人々が使用する各種サービスやアプリでも利用が考えられる。従来とは異なる**バリアフリーな認証を目指している**という点で、大きな特色がある。

応用例・用途

視覚や聴覚に障害を持つ人々が使用する各種サービスやアプリで、従来のCAPTCHAに代わる手段として使用できる。

活用場所：電子商取引、オンライン投票、教育プラットフォーム、緊急時の認証

