

2020年8月24日

NHKテクノロジーズと大日本印刷
映像をAIで解析し臨場感を伝える「感情表現字幕システム」を開発
— 「誰にでも臨場感がより伝わる番組字幕」と「字幕制作の負荷軽減」を実現 —

株式会社NHKテクノロジーズ(以下:NT)は、大日本印刷株式会社(以下:DNP)と共同で、映像と音声をAI(人工知能)で解析し、内容や感情に合わせた最適なイメージのフォントで字幕を表示する「感情表現字幕システム」のプロトタイプを開発しました。本システムは、2018年にDNPが開発した文章の内容に合うフォントを自動で判別して表示する「DNP感情表現フォントシステム」*1を活用しています。これにより、耳の不自由な方や音が出せない環境でも、番組の臨場感を伝えることができます。



音声解析して言葉に適したフォントで字幕を自動生成



一般的な字幕



顔の表情を解析して感情に適したフォントを自動表示(同じセリフでも感情の違いをフォントで表現)

左:「不安」の感情、右:「楽しい」の感情

【「感情表現字幕システム」開発の背景】

近年、多くの人にわかりやすく情報を伝える“ユニバーサルメディア”へのニーズが高まっており、テレビも聴覚に障がいのある方や高齢者などに向けて、より多くの番組への字幕付与が求められています。NTでは2018年度に「多様な視聴者が番組やコンテンツを楽しめる」をテーマに聴覚に障がいのある方とディスカッションを行い「これまでの字幕放送*2はフォントに抑揚が無い」、「タイミングがずれることがある」、「発話者がわかりにくい」といった課題があがる一方で、映像効果としてテロップに使われるユニークなフォントは印象深くなるという意見があがりました。また、制作側では番組に字幕を入れる作業が大きな負荷になっており、自動的に精度の高い字幕を付与できる技術が求められていました。こうしたニーズを受けて、両社は「感情表現字幕システム」の共同開発にいたしました。

【「感情表現字幕システム」の特長】

1. 映像と音声を AI で解析して、字幕の自動付与と最適なフォントへの自動変換表示

録画やライブ(生放送)の音声を解析して、リアルタイムで字幕を自動的に付与します。その際、字幕の内容や発話者の表情を解析して感情を把握し、その感情の表現に最適なフォントを 12 種類の中から自動で選んで字幕に使用します。例えば、楽しい内容は丸みのあるフォントで、怒っている内容は角ばったフォントで表示することで、より直感的に内容を伝えます。

2. 映像内の人物の顔を認識して、発話者の口元の近くに字幕を自動的に表示

映像内の発話者を特定して、自動的にその口元の近くに字幕を表示することができます。これにより、複数の人物が登場する映像でも、誰が何を話しているかを直感的に伝えることができます。

■ 12 種類の感情・イメージと使用フォントの組み合わせ例 (感情の分類やフォントは手動で変更可能)

分類	例	フォント名	分類	例	フォント名
安らぎ	手触りが柔らかなシャツ	丸明オールド	哀れ	混雑がひどくてうんざり	TA-楷Bold
穏やか	この季節の爽やかな天候	iroha 21 popura	不安	嫌なことばかり続いて辛い	TA-忠書墨念
楽しい	初めての遊園地にわくわく	TAベイビーウォーク	恐怖	恐ろしい怪談が伝わる場所	TAつらら
喜び	とっぴな試合	TAあっぱれR	怒り	騒ぐ人がいてうるさい	TA演芸筆
好き	キラキラした 雰囲気	TA-ドラミン	デジタル	デジタルならではの作品	TA-メガドット9
驚き	すばい話を聞いて興奮した	秀英初号明朝	標準	ニュースの時間です	秀英角ゴシック金

【今後の展開】

NT と DNP は、「感情表現字幕システム」の開発を継続し、字幕放送(オープンキャプション)*2での実用化を目指します。また、音声認識や感情認識の AI の精度を向上させるほか、リアルタイム性の向上も進め、生放送やインターネット同時配信サービスの字幕(クローズドキャプション)*2への展開も目指します。さらに DNP は、デジタルサイネージ等の動画の字幕に応用するほか、誰でも利用できる映像編集用ソフトウェアとして提供していく計画です。

なお、両社は 2020 年 9 月 2 日(水)～8 日(火)に渋谷ヒカリエおよびオンラインで開催される「超福祉展 2020」(<http://www.peopledesign.or.jp/fukushi/>)で本システムを紹介します。

*1 DNP 感情表現フォントシステムの詳細はこちら → https://www.dnp.co.jp/news/detail/1190234_1587.html

DNP は明治時代よりオリジナル書体「秀英体」の開発を続けて、表現豊かな文字コミュニケーションの基盤を提供しています。「DNP 感情表現フォントシステム」は、2006～2007 年に慶應義塾大学・清木康(KIYOKI Yasushi)研究室と DNP が共同で推進した「書体の感性データベース」研究を基礎概念として発展させ、DNP が 2018 年に開発したものです。

*2 字幕放送には、視聴者側で表示の ON/OFF を切り替えられる「クローズドキャプション」と、映像自体に字幕(テロップ)がついており、視聴者側で操作できない「オープンキャプション」の 2 種類があります。

※ニュースリリースに記載された製品の仕様、サービス内容などは発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

— 以 上 —

【報道関係者からのお問い合わせ先】

(株)NHK テクノロジーズ 感情表現字幕開発プロジェクト E-mail:nt_kanjo-jimaku@nhk-tech.co.jp