

近傍事例を用いた対話における感情認識

石渡 太智¹ 後藤 淳² 山田 寛章³ 徳永 健伸³

¹NHK 放送技術研究所 ²NHK 財団 ³東京科学大学情報理工学院

ishiwatari.t-fa@nhk.or.jp goto.j-fw@nhk-fdn.or.jp

{yamada,take}@c.titech.ac.jp

掲載号の情報

31 巻 2 号 pp. 504-533.

doi: <https://doi.org/10.5715/jnlp.31.504>

概要

対話における発話の感情認識が、ソーシャルメディアの感情分析を目的として注目を集めている。対話の感情認識では、同じ発話であっても、先行文脈に応じて異なる感情を示すことがある。従来手法として DialogueCRN [1] は、識別対象の発話とその先行文脈（対話）を利用し、高い識別性能を示した。

本研究は、モデル外部のデータベースを活用して、従来の識別モデルを補強する方法を提案する。具体的には、まず識別対象の発話とその先行文脈の内容をクエリーとして、意味的に近い発話を訓練データから k 近傍法を用いて検索する。検索した発話（近傍事例）に付与された感情ラベルと、識別対象の発話との距離を基に感情ラベルの確率分布を作成し、従来の識別モデルの確率分布と重み付け線形和によって組み合わせる。

本研究は、定数による重み付け線形和で 2 つの確率分布を組み合わせるだけでなく、重み係数を導出するニューラルネットワークを構築して、識別対象の発話ごとに動的に重み係数を変更する。さらに、適切な重み係数を学習するために、図 1 に示す係数損失を導入する。従来の識別モデル（または近傍事例）による確率分布が適切な場合、従来の識別モデル（または近傍事例）側の重み係数が高くなることが望まれるため、従来の識別モデルによる確率分布と近傍事例による確率分布のそれぞれが示す感情ラベルが、教師ラベルと一致する場合に重み係数を高め、そうでない場合に重み係数を低くする損失関数を設計する。

ベンチマークデータ IEMOCAP [2] を用いた評価実験の結果を表 1 に示す。動的に重み係数を変更す

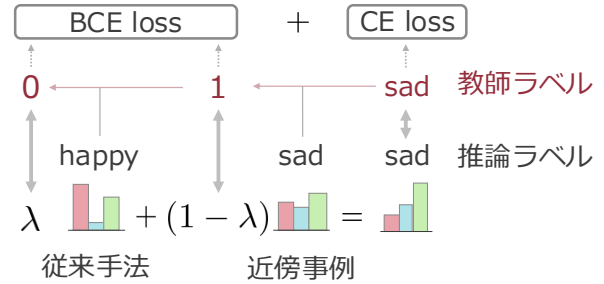


図 1 教師ラベルとの交差エントロピー (CE) 損失を計算し、従来手法と近傍事例の確率分布が示す感情ラベルが教師ラベルと一致する場合に重み係数を高めるバイナリー交差エントロピー (BCE) 損失を計算する。

モデル	手法	タイプ	係数損失	IEMOCAP
DialogueCRN	提案手法			63.57 ± 0.54
		定数	-	66.61 ± 0.50
		動的	✓	67.31 ± 0.46
				68.11 ± 0.69

表 1 従来手法 DialogueCRN と、定数による重み付け線形和を利用する提案手法と、重み係数を動的に変更する提案手法との比較。各値は 5 回の実験による重み付き F1 値の平均値を示す。

る提案手法が、従来手法を上回る最高水準の認識性能を示した。加えて、適切な重み係数を学習するためには、係数損失が必要であることを確認した。

参考文献

- [1] Dou Hu, Lingwei Wei, and Xiaoyong Huai. DialogueCRN: Contextual reasoning networks for emotion recognition in conversations. In **Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 1: Long Papers)**, pp. 7042–7052, 2021.
- [2] Carlos Busso, Murtaza Bulut, Chi-Chun Lee, Abe Kazemzadeh, Emily Mower, Samuel Kim, Jeannette N Chang, Sungbok Lee, and Shrikanth S Narayanan. Iemocap: Interactive emotional dyadic motion capture database. **Language resources and evaluation**, Vol. 42, No. 4, p. 335, 2008.