

形容詞の視覚的な多様性の定量化に向けた検討

A study on quantifying visual variety of adjectives

Y Tanaka¹
Yui Tanaka

M Kastner^{2,1}
Marc A. Kastner

K Kawanishi^{3,1}
Yasutomo Kawanishi

m Komamizu¹
Takahiro Komamizu

h Ide¹
Ichiro Ide

j Nagoya University

K Hiroshima City University

Cg RIKEN³

1 はじめに

この論文では、形容詞の視覚的な多様性を定量化するための検討を行う。視覚的な多様性とは、画像の視覚的な特徴の多様性を指す。本研究では、Visual Genome [1] を用いて、形容詞の視覚的な多様性を定量化する。

c 1: P1tOC:

	H	S	V	BoF	GIST	Object
S	-0.080					
V	0.137	0.288				
BoF	-0.287	-0.216	-0.072			
GIST	-0.322	0.027	-0.228	-0.048		
Object	0.198	-0.252	-0.408	-0.138	0.099	
CLIP	0.323	-0.042	0.176	-0.166	-0.145	0.045

2 分析手法

1: P1tCCO

本研究では、Visual Genome [2] を用いて、形容詞の視覚的な多様性を定量化する。Visual Genome は、118 万の形容詞とその対応する画像を収録したデータベースである。本研究では、Visual Genome から抽出された形容詞の視覚的な多様性を定量化する。

色 (Color) は HSV 空間で表現され、特徴点 (Features) は AKAZE [3] を用いて抽出される。シーン (Scene) は GIST [4] を用いて抽出される。オブジェクト (Object) は CLIP [5] を用いて抽出される。本研究では、これらの特徴を用いて、形容詞の視覚的な多様性を定量化する。

4 おわりに

本研究では、形容詞の視覚的な多様性を定量化するための検討を行った。本研究の結果は、形容詞の視覚的な多様性を定量化するための有効な方法を示している。今後の研究では、より多くの形容詞の視覚的な多様性を定量化することを目指す。

参考文献

- [1] Keiji Yanai, et al. Image region entropy: A measure of "visualness" of Web images associated with one concept. In *Proc. 13th ACM Int. Conf. on Multimedia*, pp. 419–422, 2005.
- [2] Ranjay Krishna, et al. Visual Genome: Connecting language and vision using crowdsourced dense image annotations. *Int. J. Comput. Vis.*, Vol. 123, pp. 32–73, 2017.
- [3] Pablo F Alcantarilla, et al. Fast explicit diffusion for accelerated features in nonlinear scale spaces. *IEEE Trans. Patt. Anal. Mach. Intell.*, Vol. 34, No. 7, pp. 1281–1298, 2011.
- [4] Aude Oliva, et al. Modeling the shape of the scene: A holistic representation of the spatial envelope. *Int. J. Comput. Vis.*, Vol. 42, pp. 145–175, 2001.
- [5] Alec Radford, et al. Learning transferable visual models from natural language supervision. In *Proc. 38th Int. Conf. on Machine Learning*, pp. 8748–8763, 2021.

3 実験

本研究では、Visual Genome [2] を用いて、形容詞の視覚的な多様性を定量化する。Visual Genome から抽出された形容詞の視覚的な多様性を定量化する。

$$p(x_i) = \frac{|x_i|}{|C|}$$

$$P_c(x_i) = \sum_{k=1}^V p(x_i) \log p(x_i) P_c(x_i)$$