

# 試作コーディネータ推奨ボットに対する ファッションアイテム領域抽出技術の適用

澤田 佑介<sup>†</sup> 田鍋 あかり<sup>†</sup> 中田 洋平<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 明治大学総合数理学部ネットワークデザイン学科

## 1. はじめに

近年、アパレル EC サイトが普及し、これに伴い WEAR [1]などコーディネートサイトのユーザも増えてきている。ただし、情報量が多く、慣れてないユーザには、自身の志向に適合したアイテムやコーディネータを探すことは、必ずしも容易ではないと言える。このような背景を踏まえ、著者の所属する研究室では、ユーザの保持するコーディネート画像を入力として、WEAR [1]の掲載画像を用いて、類似コーディネート検索やコーディネータ推奨を可能とするLINEボットを試作してきた[2]。更に、用いる身体部位位置推定技術である OpenPose[3]を CDCL-HPS[4]に変更することで、高精度化を図ってきた[2]。本稿では、この試作 LINE ボットの更なる改良に向けて、現在、進めている内容について報告する。

## 2. 現状の試作 LINE ボットの課題

現在の試作 LINE ボットは、CDCL-HPS[4]を導入することで、類似コーディネート検索機能やコーディネータ推奨機能は改善を見せている。しかし、まだ一部改善の余地が見られる。図 1 は、WEAR[1]から得た検索画像例に対して、現在の類似コーディネート機能で検索した1位～3位を示したものである。図示するように1位の画像は非常に類似したコーディネート画像となっている。しかし、2位、3位は色合いやテイストは類似しているものの、ボトムスの種別が異なるのが確認できる。そこで、現在、著者らは、急激に発展してきているアイテム領域抽出技術を取り入れ、改良しようと検討している。

## 3. アイテム領域抽出技術の適用

具体的には、アイテム領域抽出技術として、インスタンスセグメンテーション技術である Mask R-CNN[5]を用いる検討を進めている。図 2 には、Mask R-CNN をファッションデータベースである Modanet[6]を使用して学習したモデル[7]を、図 1 の 4 枚の画像に適用した結果を示す。なお、信頼度閾値は 0.5 と設定している。図示されるように、検索画像、および、1位、2位の画像については、適切にボトムスをはじめ、ファッションアイテムの領域抽出ができていないことが確認できる。ただし、3位については、コーディネートをドレスによるものとして捉えている誤検出が発生している。著者らの予備実験において、他の画像例でも、いくつかの別の種類の誤検出も見られている。そのため、より安定的に機能させるためにも、身体部位位置推定技術 CDCL-HPS の出力結果



(a) 検索画像 (b) 1位 (c) 2位 (d) 3位  
図 1 現状での類似コーディネート検索結果例



(a) 検索画像 (b) 1位 (c) 2位 (d) 3位  
図 2 図 1 の画像へのアイテム領域抽出技術[7]の適用結果

と組み合わせた類似コーディネート検索機能を考えていく。

## 4. 今後の課題

今後、アイテム領域抽出技術の適用を進め、試作 LINE ボットを改良する。その後、さらなる発展を図る。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、ZOZO Research 中村拓磨氏に貴重なご意見ご助言を頂きました。深謝いたします。

## 参考文献

- [1] 株式会社 ZOZO テクノロジーズ, WEAR, <http://wear.jp/women-ranking/>
- [2] 田鍋あかり, 三宅季実佳, 中田洋平, “身体部位位置推定技術を利用したコーディネータ推奨ボットの試作と改良”, 2020年電子情報通信学会総合大会 学生ポスターセッション, ISS-P-042, 2020年3月.
- [3] Z. Cao, G. Hidalgo, T. Simon, S. E. Wei, and Y. Sheikh, “Realtime Multi-person 2D Pose Estimation using Part Affinity Fields”, Proc. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2017, pp. 7291-7299, 2017.
- [4] K. Lin, L. Wang, K. Luo, Y. Chen, Z. Liu, and M.-T. Sun, “Cross-Domain Complementary Learning Using Pose for Multi-Person Part Segmentation”, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Early Access, 2020.
- [5] K. He, G. Gkioxari, P. Dollár, and R. Girshick, “Mask R-CNN”, Proc. 2017 IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV), pp. 2961-2969, Oct. 2017.
- [6] S. Zheng, F. Yang, M. H. Kiapour, and R. Piramuthu, “Modanet: A Large-scale Street Fashion Dataset with Polygon Annotation”, In Proc. 26th ACM International Conference on Multimedia, pp. 1670-1678, Oct. 2018.
- [7] P. C. Cadoppi, “Maskrcnn-Modanet”, <https://github.com/cad0p/maskrcnn-modanet>