

3次元姿勢情報推定技術を用いた コーディネート画像からの骨格スタイル診断法の検討

小野村 優希[†] 中田 洋平[†]

[†] 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

近年のアパレル EC サイト市場規模は拡大傾向にある。ただし、EC サイトでは実店舗のように試着して自分の体型に合う商品を選ぶことが出来ないため、イメージを掴みにくいというデメリットがある。そのためもあり、生まれ持った体型の特徴から自分に似合う衣服の素材や形を知る骨格スタイル診断[1]が流行している。ただし、現在の骨格スタイル診断はサロン等で骨格診断士から受ける対面診断が一般的であり、時間や場所、費用等の問題で受診できない人も多い。このような背景を踏まえ、本研究では、ユーザの保持するコーディネート画像を入力とし、3次元姿勢情報推定技術を用いた骨格スタイル診断法を検討する。

2. 骨格スタイル診断法の概要

本研究では、画像 1 枚で 3 次元の姿勢情報を推定可能な深層学習ベースの 3 次元姿勢情報推定技術 [2][3]を用いた骨格スタイル診断法の検討を進めている。また、現在、2019 年 12 月 10 日時点で収集した WEAR[4]に掲載されている女性ユーザの月間ランキングで各月の上位 100 位程の画像データ 1 年分(2018 年 21 月から 2019 年 11 月)の画像データ整備を進めており、各画像データの推定結果に、クラスター分析等を用いて分類し、その結果を用いる骨格診断法を検討している。ただし、現在、後述する予備実験の結果から、目視により、用いるコーディネート画像を選定している。

3. 予備実験

本研究を始めるに辺り、まず、コーディネート画像に対し、3 次元姿勢情報推定技術 [2][3]を適用する予備実験を実施した。また、推定された 23 か所のキーポイント位置座標に基づいた 7 か所の身体部位の長さの比を算出した。図 1 に、本予備実験で用いた WEAR[4]から得た 2 人の各 3 枚、計 6 枚のコーディネート画像を示す。また、図 2 には 3 次元姿勢情報の推定結果を示す。なお、(a)~(c)と(d)~(f)が異なる人物のものとなり、骨格に顕著な違いがあると思われる 2 名の人物のものを選択している。表 1 には、その結果から得たキーポイントの 3 次元位置座標に基づいて、肩幅を 1 とする身体部位の長さの比率を算出した結果を示す。表 1 に示されるように、3 枚の平均値でみると、2 名の骨格の違いを表すような差が見られることも確認できる。ただし、それぞれの画像に対する結果を見ると、同一人物であっても、コーディネート画像によって各身体部位の長さの比率の推定結



図 1 予備実験に用いたコーディネート画像[4]

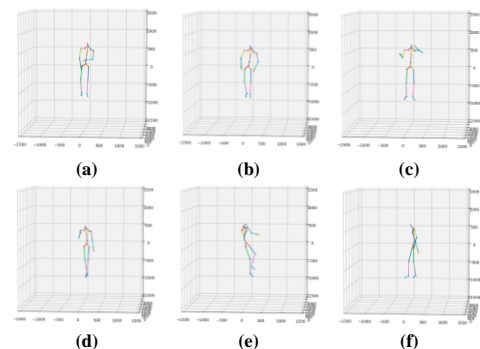


図 2 3次元姿勢情報の推定結果

表 1 肩幅を 1 としたときの身体部位の長さの比率の算出結果

比率 \ 画像	(a)	(b)	(c)	平均	(d)	(e)	(f)	平均
肩幅	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
骨盤幅	0.519	0.478	0.473	0.490	0.478	0.405	0.390	0.424
胸長さ	1.513	1.440	1.449	1.467	1.596	1.402	1.455	1.484
右腕長さ	1.455	1.321	1.206	1.327	1.375	1.150	1.392	1.306
左腕長さ	1.279	1.264	1.016	1.186	1.591	1.228	1.364	1.394
右脚長さ	2.178	1.985	2.035	2.066	2.662	2.139	2.251	2.351
左脚長さ	2.257	1.968	2.084	2.103	2.576	2.025	2.238	2.280

果には差が見られることが分かる。そのためもあり、前述のように、なるべく同様のポーズとなるように、現在、目視によるコーディネート画像の選定を進めている。

4. 今後の課題

今後は、選定したコーディネート画像でも同様の実験を行い、クラスター分析等で適用することで、コーディネート画像を入力とする骨格スタイル診断法の検討を進める。また、その中で、同一人物のコーディネート画像であれば、同様の結果が得られるような方式も模索する。

参考文献

- [1] 一般社団法人 骨格スタイル協会,
<http://www.kokkaku.jp/kokkaku.html>
- [2] I. Sárandi, T. Linder, K. O. Arras, and B. Leibe, “Metric-Scale Truncation-Robust Heatmaps for 3D Human Pose Estimation”, Proc. of 15th IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, pp. 407-414, Nov. 2020.
- [3] isarandi, metro-pose3d,
<https://github.com/isarandi/metro-pose3d>
- [4] 株式会社 ZOZO テクノロジーズ, WEAR,
<https://wear.jp/women-ranking/>